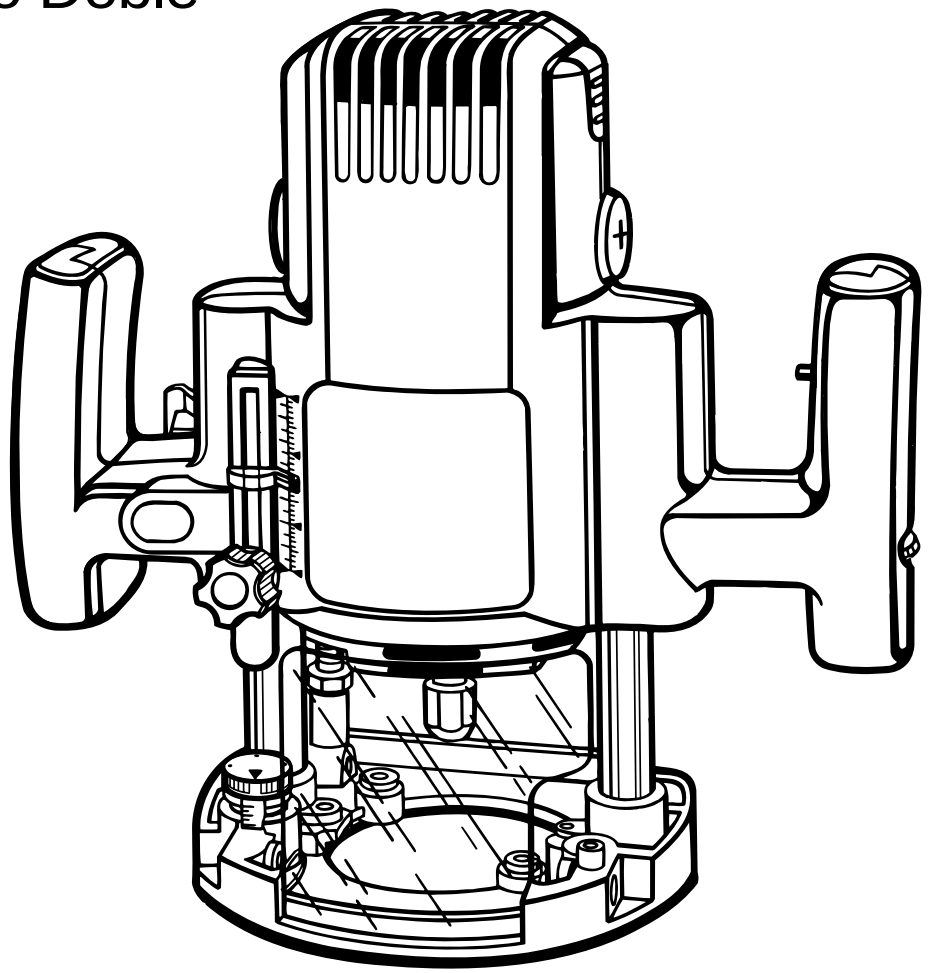
Manual del Usuario

CRAFTSMAN®

TUPI ELECTRONICO CON EFECTO DE EMBOLO

Aislamiento Doble

Modelo Nº
315.175070



Conserve este manual
para referencia futura

⚠ **ATENCION:** Lea cuidadosamente todas las Reglas de Seguridad y las Instrucciones antes de usar esta herramienta.

- **Seguridad**
- **Características**
- **Ajustesz**
- **Funcionamiento**
- **Mantenimiento**
- **Lista de Repuestos**

Nº de teléfono de ayuda a los clientes: 1-800-932-3188

Sears, Roebuck and Co., Hoffman Estates, IL 60179 USA
Visite la página Web de Craftsman: www.sears.com/craftsman

972000-418
8-00

TABLA DE MATERIAS

- Tabla de Materias 2
- Garantía 2
- Introducción 2
- Reglas para Funcionamiento Seguro 3-5
- Especificaciones del Producto 5
- Desempaque 5
- Accesorios 5
- Características 6-8
- Ajustes 9-13
- Funcionamiento 14-19
- Mantenimiento 20-21
- Vista Esquemática y Lista de Repuestos 22-23
- Pedidos de Repuestos / Servicio 24

GARANTIA

GARANTIA COMPLETA DE UN AÑO DEL TUPI CON EFECTO DE EMBOLO CRAFTSMAN

Si este Tupí con Efecto de Embolo **CRAFTSMAN** no le proporciona completa satisfacción a partir de un año desde la fecha de compra, **DEVUELVALO AL ALMACEN SEARS MAS CERCANO EN LOS ESTADOS UNIDOS** y Sears lo reparará gratuitamente.

Si este Tupí con Efecto de Embolo **CRAFTSMAN** se usa para propósitos comerciales o de alquiler, esta garantía es válida solamente durante 90 días desde la fecha de compra.

Esta garantía le otorga derechos legales específicos y usted puede además tener otros derechos que varían de un estado a otro.

Sears, Roebuck and Co., Dept. 817 WA, Hoffman Estates, IL 60179

INTRODUCCION

Su Tupí con Efecto de Embolo tiene muchas características que contribuyen a facilitar y hacer más agradable su trabajo. Se ha dado prioridad máxima a la seguridad, rendimiento y dependabilidad en el diseño de este Tupí con Efecto de Embolo por lo cual es fácil de mantener y operar.

ATENCION: Lea cuidadosamente todo este manual antes de usar su nuevo Tupí con Efecto de Embolo. Preste mucha atención a las Reglas para Funcionamiento Seguro así como a las Advertencias y Avisos. Si usted utiliza el Tupí con Efecto de Embolo debidamente y solamente para el propósito que ha sido diseñado, usted disfrutará de muchos años de servicio seguro.

Este símbolo le indica importantes reglas de seguridad. ¡Significa atención! Existe riesgo para su seguridad.

ADVERTENCIA:

La utilización de cualquier Tupí con Efecto de Embolo puede causar la proyección de objetos extraños a sus ojos, lo cual puede ocasionar daños oculares severos. Antes de comenzar a usar la herramienta mecánica, siempre use sus lentes protectores o gafas de seguridad con protección lateral y una máscara completa cuando sea necesario. Recomendamos una Máscara de Visión Amplia para usar sobre sus lentes protectores o lentes de seguridad estándar, con protección lateral, disponible en los Almacenes Sears.

REGLAS PARA FUNCIONAMIENTO SEGURO

Estos símbolos de seguridad se utilizan para advertirle sobre ciertos riesgos posibles. Los símbolos de seguridad y las explicaciones que acompañan estos símbolos merecen cuidadosa atención y comprensión. Las advertencias por si mismas no eliminan ningún peligro. Las instrucciones o las advertencias que se proporcionan no reemplazan a las medidas adecuadas de prevención de accidentes.

SIMBOLO SIGNIFICADO

SIMBOLO DE ALERTA SOBRE SEGURIDAD: Indica atención, advertencia o peligro. Puede usarse conjuntamente con otros símbolos o pictogramas.

PELIGRO: Si no se obedece una advertencia de seguridad puede lesionarse a si mismo y a otros. Siempre siga las precauciones de seguridad para reducir el riesgo de incendio, choque eléctrico y lesión personal.

ADVERTENCIA: Si no se obedece una advertencia de seguridad puede lesionarse a si mismo y a otros. Siempre siga las precauciones de seguridad para reducir el riesgo de incendio, choque eléctrico y lesión personal.

ATENCION: Si no se obedece una advertencia de seguridad puede lesionarse a si mismo y a otros. Siempre siga las precauciones de seguridad para reducir el riesgo de incendio, choque eléctrico y lesión personal.

NOTA: Información o instrucciones vitales para el funcionamiento o mantenimiento de la herramienta.

AISLAMIENTO DOBLE

El aislamiento doble es un concepto de seguridad, en las herramientas mecánicas eléctricas, que elimina la necesidad del cordón normal trifilar puesto a tierra. Todas las piezas metálicas expuestas están aisladas de los componentes internos del motor con aislamiento protector. Las herramientas con doble aislamiento no necesitan ser puestas a tierra.

IMPORTANTE

La reparación de las herramientas con aislamiento doble requiere extremo cuidado y conocimiento del sistema y debe ser realizada solamente por un técnico de servicio calificado. Para toda reparación, le sugerimos que lleve la herramienta a su Almacén Sears más cercano. Siempre use repuestos de fábrica originales cuando efectúe alguna reparación.

ADVERTENCIA: No intente hacer funcionar esta herramienta sin antes haber leído y comprendido bien todas las instrucciones, las reglas de seguridad, etc. indicadas en este manual. El incumplimiento de estas instrucciones puede ocasionar accidentes, incendio, choque eléctrico o lesiones personales graves. Conserve el manual del usuario y estúdielo frecuentemente para poder utilizar el equipo con seguridad y poder comunicar las instrucciones apropiadas a otras personas que utilicen esta herramienta.

LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES

- **CONOZCA SU HERRAMIENTA MECANICA.** Lea cuidadosamente el manual del usuario. Aprenda sus aplicaciones y limitaciones así como también los riesgos potenciales específicos relacionados con esta herramienta.
- **PROTEJASE CONTRA CHOQUE ELECTRICO** evitando contacto del cuerpo con las superficies puestas a tierra. Por ejemplo: las cajas de las tuberías, radiadores, estufas, refrigeradores.
- **MANTENGA LOS PROTECTORES EN SU LUGAR** y en buen estado de funcionamiento.
- **MANTENGA EL AREA DE TRABAJO LIMPIA.** Los lugares y bancos de trabajo desordenados invitan a los accidentes.
- **EVITE TODOS LOS AMBIENTES PELIGROSOS.** No use su herramienta mecánica donde haya humedad, en lugares mojados o donde esté expuesta a la lluvia. Mantenga el lugar de trabajo bien iluminado.
- **MANTENGA A LOS NIÑOS Y A LOS ESPECTADORES ALEJADOS.** Todos los espectadores deben usar lentes de seguridad y ser mantenidos a una distancia prudente del área de trabajo. No deje que los espectadores toquen la herramienta o el cordón de extensión.
- **ALMACENAMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS QUE NO SE USAN.** Cuando no están en uso las herramientas deben ser guardadas en un lugar seco, alto o bajo llave - fuera del alcance de los niños.
- **NO FUERCE LA HERRAMIENTA.** El trabajo quedará hecho mejor y de manera más segura si la herramienta trabaja a la velocidad a la cual fué diseñada.
- **USE LA HERRAMIENTA CORRECTA.** No fuerce a una herramienta o a un accesorio pequeño que haga el trabajo de una herramienta de servicio pesado. No use la herramienta para propósitos que no ha sido diseñada. Por ejemplo, no use una sierra circular para cortar troncos o ramas de árboles.
- **USE VESTIMENTA ADECUADA.** No use ropa o joyas sueltas, pues pueden quedar atrapadas en las piezas móviles de la herramienta y causar lesión personal. Se recomienda usar guantes de goma y calzado antirresbaladizo cuando se trabaja al aire libre. También, protéjase el cabello largo y sujételo a fin de evitar que quede atrapado en los respiraderos cercanos.
- **USE SIEMPRE LENTES PROTECTORES.** Los anteojos regulares tienen solamente lentes resistentes al impacto; ellos **no** son lentes de seguridad.

REGLAS PARA FUNCIONAMIENTO SEGURO (Continuación)

- **PROTEJA SUS PULMONES.** Utilice una máscara contra el polvo si la operación de corte va a despedir mucho polvo.
- **PROTEJA SU AUDICION.** Utilice protección para los oídos durante períodos prolongados de funcionamiento.
- **NO ABUSE DEL CORDON.** Nunca transporte la herramienta por el cordón o la tire del cordón para desconectarla del tomacorriente. Mantenga el cordón alejado del calor, del aceite y de los bordes afilados.
- **SUJETE EL TRABAJO.** Use mordazas o un tornillo de banco para sujetar el trabajo. Es más seguro que usar su mano y le deja ambas manos libres para utilizar la herramienta.
- **NO USE LA HERRAMIENTA A UNA DISTANCIA DEMASIADO ALEJADA.** Mantenga siempre un buen equilibrio y una posición firme. No la utilice en una escalera o en un apoyo inestable.
- **MANTENGA BIEN CUIDADA LA HERRAMIENTA.** Mantenga la herramienta afilada en todo momento y limpia para un rendimiento mejor y más seguro. Siga las instrucciones de lubricación y de cambio de accesorios.
- **DESCONECTE LAS HERRAMIENTAS.** Cuando no estén en uso, antes del servicio o cuando cambia accesorios, todas las herramientas deben de estar desconectadas de la fuente de alimentación.
- **SAQUE LAS LLAVES DE AJUSTE Y LLAVES INGLESAS.** Acostúmbrese a verificar si se han sacado todas las llaves de la herramienta antes de ponerla en marcha.
- **EVITE LA PUESTA EN MARCHA ACCIDENTAL.** No transporte las herramientas que están enchufadas con el dedo sobre el interruptor. Asegúrese de que el interruptor esté en la posición "OFF" (apagado) al enchufarla.
- **ASEGURESE DE QUE SU CORDON DE EXTENSION ESTE EN BUEN ESTADO.** Cuando use un cordón de extensión, asegúrese de que su diámetro sea suficiente para portar la corriente que necesita su herramienta. Un cordón de calibre inferior causará una pérdida en el voltaje de línea resultando en pérdida de potencia y sobrecalentamiento. Se recomienda un cordón de por lo menos calibre 12 (A.W.G.) para un cordón de extensión de 50 pies o menos de largo. No se recomienda el uso de un cordón que sobrepase los 100 pies de largo. Mientras más pequeño es el número del calibre, mayor es el diámetro del cordón.
- **USE CORDONES DE EXTENSION APROPIADOS PARA EL EXTERIOR.** Cuando la herramienta es usada al aire libre use solamente cordones de extensión adecuados para uso al aire libre. Los cordones aprobados para uso al aire libre están marcados con el sufijo W-A, por ejemplo - SJTW-A o SJOW-A.
- **MANTENGA LAS FRESAS LIMPIAS Y AFILADAS.** Las fresas afiladas reducen a un mínimo la pérdida de velocidad y el contragolpe.
- **MANTENGA LAS MANOS ALEJADAS DEL AREA DE CORTE.** Mantenga las manos alejadas de las fresas. No trate de alcanzar por debajo del trabajo cuando la fresa está girando. No intente sacar material, pedazos o astillas cuando el cortador está girando.
- **NUNCA USE EN UNA ATMOSFERA EXPLOSIVA.** Las chispas normales del motor pueden hacer explotar los vapores.
- **INSPECCIONE PERIODICAMENTE LOS CORDONES DE LA HERRAMIENTA** y si están dañados, hágalos reparar por el centro de servicio Sears. Siempre esté atento de la ubicación del cordón.
- **INSPECCIONE LOS CORDONES DE EXTENSION PERIODICAMENTE** y reemplácelos si están dañados.
- **MANTENGA LAS MANIJAS SECAS, LIMPIAS Y SIN ACEITE NI GRASA.** Siempre use un paño limpio para efectuar la limpieza. Nunca use líquido de frenos, gasolina, productos a base de petróleo o solventes para limpiar su herramienta.
- **MANTENGASE ALERTA Y EN CONTROL.** Ponga atención a lo que está haciendo y use sentido común. No haga funcionar la herramienta cuando esté cansado. No se apresure para realizar el trabajo.
- **INSPECCION DE PIEZAS DAÑADAS.** Antes de seguir utilizando la herramienta, inspeccione para determinar si algún protector o cualquier pieza que esté dañada funcionará debidamente. Verifique el alineamiento de las piezas móviles, si están atascadas o si hay rotura de piezas, revise además el montaje y cualquier otro estado que pueda afectar su funcionamiento. Si se daña un protector o cualquier otra pieza debe ser reparada o reemplazada por un centro de servicio autorizado.
- **NO USE LA HERRAMIENTA SI EL INTERRUPTOR NO FUNCIONA DEBIDAMENTE.** Haga reemplazar el interruptor defectuoso por un distribuidor autorizado.
- **INSPECCIONE** y saque todos los clavos de la madera antes de efectuar un corte.
- **NO** haga funcionar esta herramienta cuando esté bajo la influencia de drogas, alcohol o haya tomado medicina.
- **ENCHUFES POLARIZADOS.** Para reducir el riesgo de choque eléctrico, la herramienta tiene un enchufe polarizado (una hoja de contacto es más ancha que la otra). Este enchufe puede colocarse en un tomacorriente polarizado en una sola dirección solamente. Si el enchufe no calza bien en el tomacorriente, invierta el enchufe. Si todavía no calza, póngase en contacto con un electricista calificado para que instale un tomacorriente adecuado. No modifique el enchufe de ninguna manera.
- **CUANDO EFECTUE LABORES DE MANTENIMIENTO USE SOLAMENTE REPUESTOS CRAFTSMAN AUTENTICOS.**
- **CUANDO USE ESTE TUPI CON UNA MESA PARA TUPI, AYUDE A EVITAR POSIBLES LESIONES GRAVES MANTENIENDO LA FRESA PROTEGIDA EN TODO MOMENTO.** Use solamente mesas para tupís, con protectores, que han sido diseñados para usar con tupís de este tipo, tamaño y peso.
- **NO USE LA HERRAMIENTA SI SE PRODUCE PERDIDA DE TENSION U OTRAS SITUACIONES EN QUE EL VOLTAJE SEA BAJO.** Tampoco use con ningún otro dispositivo que pueda provocar cambio en el voltaje de la fuente de energía.
- **CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES.** Consúltelas con frecuencia y úselas para ayudar a otros que puedan usar esta herramienta. Si usted presta esta herramienta a otra persona, entregue también las instrucciones.

ADVERTENCIA: El polvo creado por el lijado mecánico, aserrado, rectificado, taladrado y otras actividades empleadas en construcción contiene productos químicos que se sabe causan cáncer, defectos congénitos u otros daños al sistema reproductor. Algunos de estos productos químicos son:

- plomo proveniente de pinturas a base de plomo
- sílice cristalizada de ladrillos y cemento y otros productos de albañilería y,
- arsénico y cromo de madera tratada químicamente.

Su riesgo de exposición a estos productos varía dependiendo de cuan a menudo usted hace este tipo de trabajo. Para reducir su exposición a estos productos químicos: trabaje en lugares bien ventilados y utilice equipo de seguridad aprobado, tal como máscaras contra el polvo especialmente diseñadas para filtrar partículas microscópicas.

CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES

ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

Profundidad de Penetración	0-2 pulg.	Potencia Nominal	120 V, 60 Hz CA solamente, 9 amp.
Diámetro Máximo de las Fresas	2-3/8 pulg.	Velocidad sin Carga	15.000 - 25.000 RPM
Portafresa	1/4 pulg.	Cordón Eléctrico	10 pies
HP	1-3/4	Peso Neto	8,1 libras

DESEMPAQUE

Su tupí con efecto de émbolo ha sido embarcado completamente armado y listo para su uso. Después de sacarlo de la caja, inspecciónelo cuidadosamente para asegurarse de que no ha ocurrido daño o rotura durante el transporte. Si hay partes dañadas o faltantes, llame a su Almacén Sears más cercano para obtener piezas de repuesto antes que intente utilizar el tupí.

Las únicas piezas sueltas incluidas en la caja son una llave de 9/16 pulg. y manual del usuario.

ADVERTENCIA: Si falta cualquiera de las piezas, no haga funcionar esta herramienta hasta que las piezas faltantes no hayan sido reemplazadas. De lo contrario puede resultar en una posible lesión personal grave.

LOS SIGUIENTES ACCESORIOS RECOMENDADOS ESTAN DISPONIBLES EN LOS ALMACENES SEARS.

Plantilla para Cola de Milano
Plantilla de Ensamblaje de Cajas
Plantilla para Bisagra de Puerta
Guía de Tupí para Propósitos Múltiples
Pantógrafo "Rout - A - Form"
Juego de Afilar

ADVERTENCIA: El uso de accesorios que no están encluidos en la lista anterior puede ser peligroso.

CARACTERISTICAS

CONOZCA SU TUPI CON EFECTO DE EMBOLO

Ver Figuras 1 y 2.

Antes de usar su herramienta, familiarícese con todas las características de funcionamiento y reglas de seguridad.

Su tupí es una herramienta versátil para trabajar en madera que le dará años de rendimiento sin problemas. Está diseñada para uso profesional, pero debido a la facilidad de funcionamiento es posible que los aficionados puedan utilizarla para producir trabajos hermosos y a la vez precisos.

Como su nombre lo indica, su tupí puede ser usado para hacer cortes por penetración en piezas de trabajo, ranurado, labrado de bordes, recorte de círculos y recortes a pulso. Se aumenta la versatilidad de la herramienta cuando se usa con los accesorios recomendados, tales como la mesa de tupí, las guías para los bordes y el accesorio para cortar círculos. Varios tipos de fresas con y sin cojinetes de rodillos como guías también contribuyen a la versatilidad de esta herramienta.

VISTA DE FRENTE DEL TUPI

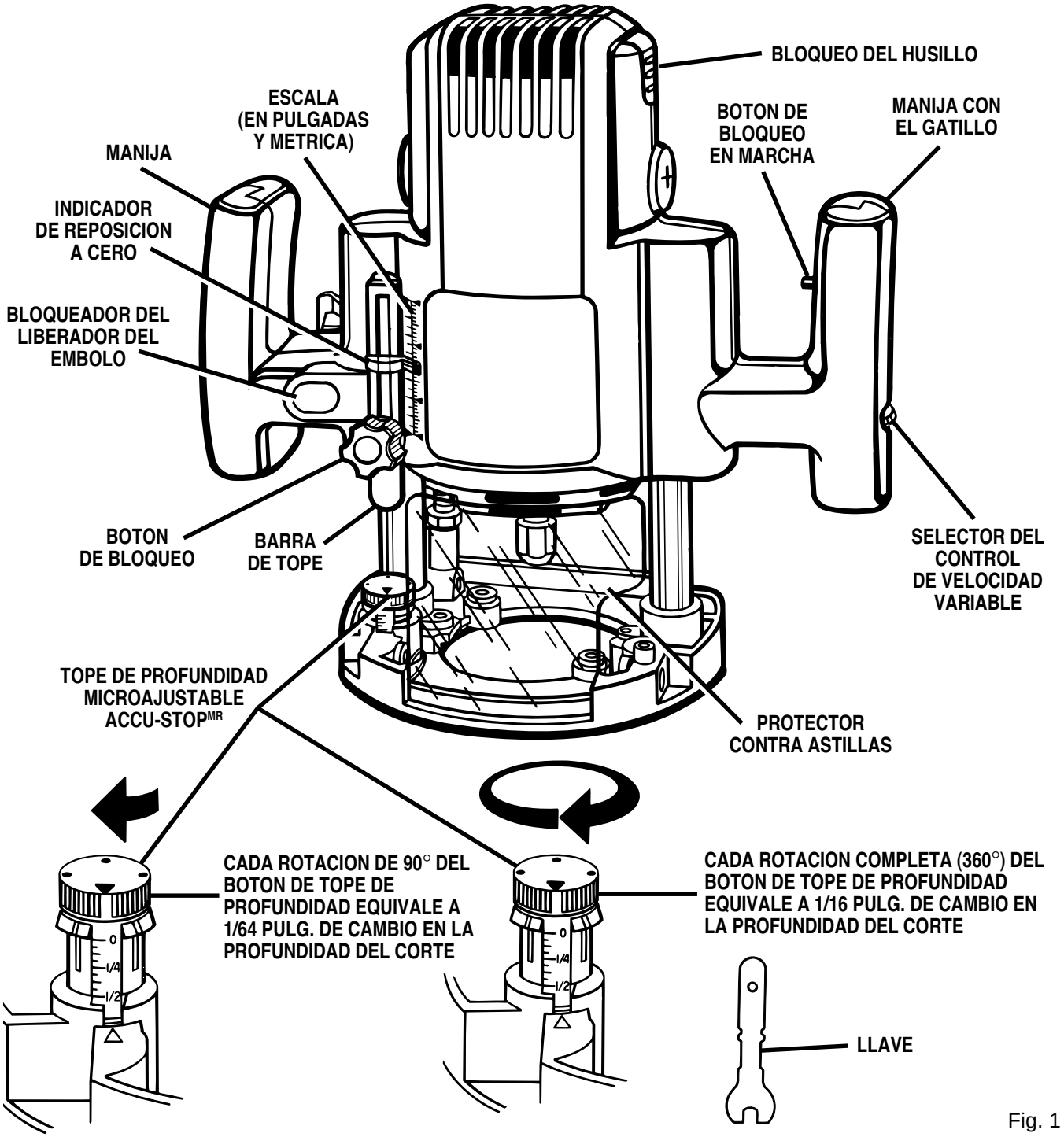

BLOQUEO DEL HUSILLO
ESCALA (EN PULGADAS Y METRICA)
BOTON DE BLOQUEO EN MARCHA
MANIJA CON EL GATILLO
MANIJA
INDICADOR DE REPOSICION A CERO
BLOQUEADOR DEL LIBERADOR DEL EMBOLO
BOTON DE BLOQUEO
BARRA DE TOPE
SELECTOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD VARIABLE
TOPE DE PROFUNDIDAD MICROAJUSTABLE ACCU-STOP MR
PROTECTOR CONTRA ASTILLAS
CADA ROTACION DE 90° DEL BOTON DE TOPE DE PROFUNDIDAD EQUIVALE A 1/64 PULG. DE CAMBIO EN LA PROFUNDIDAD DEL CORTE
CADA ROTACION COMPLETA (360°) DEL BOTON DE TOPE DE PROFUNDIDAD EQUIVALE A 1/16 PULG. DE CAMBIO EN LA PROFUNDIDAD DEL CORTE
0
1/4
1/2
LLAVE

Fig. 1

CARACTERISTICAS

MOTOR PARA SERVICIO PESADO

Su tupí tiene un potente motor de 9 amp. con suficiente potencia para manejar trabajos de recorte difíciles. Su potencia es de 1-3/4 HP para mayor rendimiento en trabajos pesados. El motor también tiene escobillas accesibles externamente para facilidad del servicio.

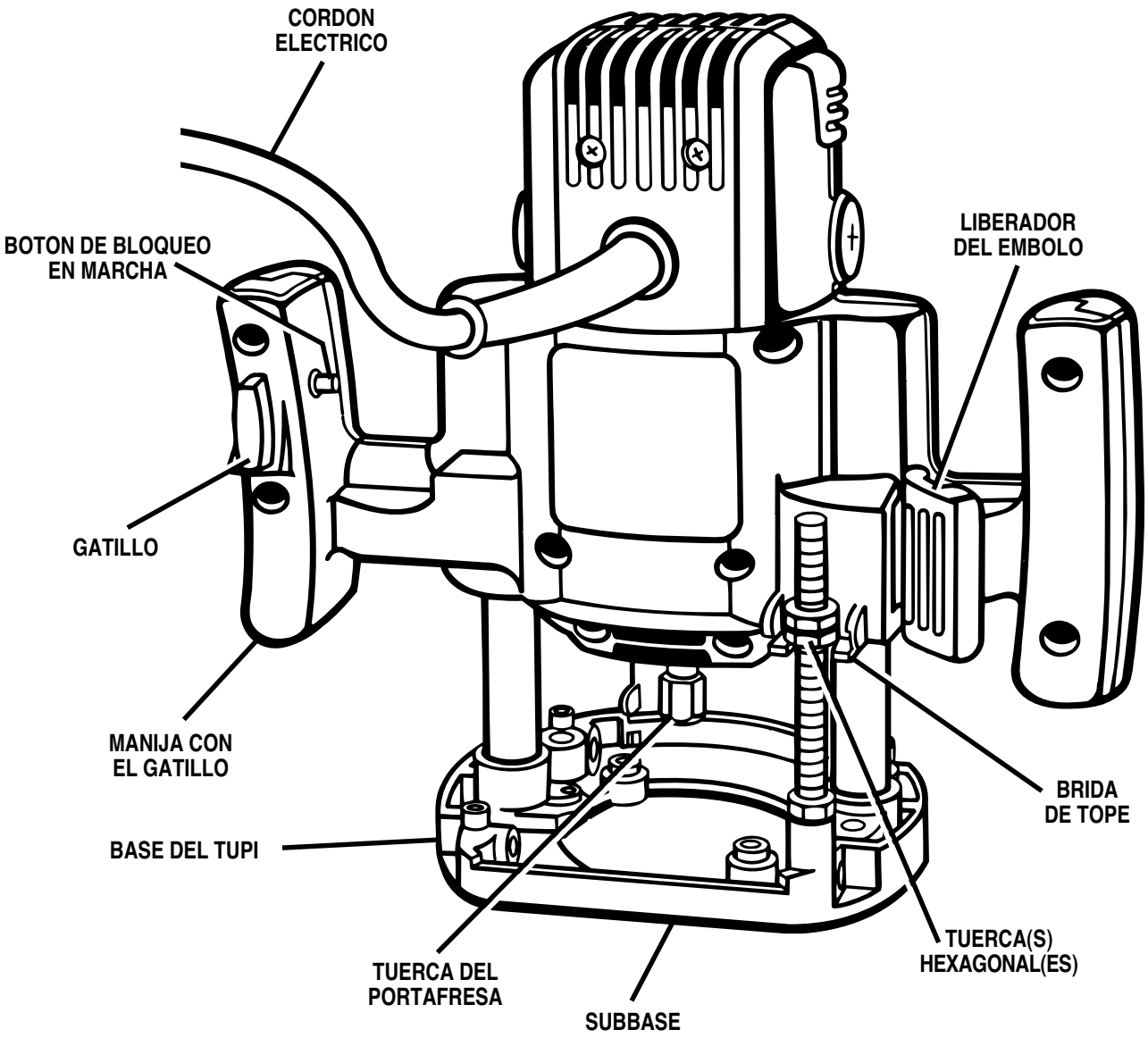
INTERRUPTOR

Para poner en **MARCHA ("ON")** su tupí, apriete el gatillo. Suelte el gatillo para **APAGAR ("OFF")** el tupí.

CARACTERISTICA DE "BLOQUEO EN MARCHA"

Su tupí está equipado con una característica de "bloqueo en marcha" que es conveniente cuando se necesita operación continua por períodos largos de tiempo. Para bloquear en marcha, apriete el gatillo, oprima el botón de bloqueo en marcha situado en el lado de la manija, luego manteniendo oprimido el botón de bloqueo en marcha, suelte el gatillo. Para desenganchar el bloqueo en marcha, apriete y suelte el gatillo. *Ver Figura 2.*

VISTA DE ATRAS DEL TUPI



ADVERTENCIA: No permita que su familiaridad con su tupí lo haga descuidado. Recuerde que un descuido de una fracción de segundo es suficiente para ocasionar una lesión grave.

CARACTERISTICAS

SISTEMA DE TOPE DE PROFUNDIDAD MICROAJUSTABLE ACCU-STOP[MR]

El tope de profundidad Microajustable Accu-Stop[MR] situado en la base de su tupí provee topes precisos para cambios repetitivos de profundidades de corte. Una escala de regulación de la profundidad hace posible el ajuste rápido de los cambios de profundidad de los cortes.

PROTECTOR CONTRA ASTILLAS

En la base de su tupí se ha instalado un protector contra astillas de plástico transparente para protección contra el polvo y las astillas que saltan. Ha sido diseñado para que calce en la abertura delantera en la base del tupí. **Para su protección, no use el tupí sin tener instalado de manera correcta el protector contra astillas.**

BLOQUEO DEL HUSILLO

Un bloqueo del husillo permite asegurar el husillo de manera que solamente se necesita una llave para soltar la tuerca del portafresa y cambiar las fresas. Además deja ambas manos libres para cambiar fresas.

Nota: Su tupí no funcionará cuando el husillo esté bloqueado.

APLICACIONES

(Use solamente para los propósitos que se indican a continuación)

- Ranurado, labrado de bordes, diseños a pulso, etc., en madera.
- Biselado, acanalado, ranurado y ensamblado en madera son aplicaciones adicionales.
- Labrado de bordes en laminados.

ADVERTENCIA: No use fresas que son de diámetro mayor que la abertura en la base del tupí.

INTERRUPTOR DE VELOCIDAD VARIABLE CON CONTROL ELECTRONICO DE VELOCIDAD (Interruptor Detector)

Su tupí tiene características electrónicas modernas, diseñadas para ayudarle a obtener el máximo uso posible de su herramienta. Haciendo las selecciones de velocidad adecuadas, su tupí puede ser ajustado a las necesidades específicas de su trabajo. Esto elimina en gran parte el trabajo anterior de tener que adivinar para realizar un trabajo determinado. Tanto el recortador con experiencia como el aficionado se benefician, obteniendo resultados profesionales con muchos menos errores.

El control de velocidad variable permite que el tupí desarrolle una velocidad sin carga que puede ser ajustada de 15.000 a 25.000 RPM. El selector de control de velocidad variable está convenientemente situado en el lado de la manija derecha.

La característica electrónica de su tupí ofrece la flexibilidad de ajustar la velocidad del motor a las condiciones de trabajo requeridas. Un módulo electrónico del control de velocidad detecta la carga aplicada al motor y aumenta o disminuye el voltaje del motor para compensar y mantener las RPM deseadas.

La velocidad puede ser ajustada de acuerdo con el diámetro aproximado de la fresa que vaya a usar y la dureza del material que está siendo cortado. Ver la tabla en la Figura 11. Los mejores cortes son hechos cuando la fresa es avanzada a través del material a la velocidad adecuada.

LIBERADOR DEL EMBOLO

Su tupí tiene una característica mediante la cual es posible liberar el émbolo a fin de que efectúe libremente los movimientos de recorte. Esta característica es muy útil cuando se trabaja en las mesas para tupís. Existe además un bloqueador para el liberador del émbolo lo cual permite que se hagan cortes precisos y suaves. Una vez que se ha logrado la profundidad deseada del corte, simplemente apriete y suelte el liberador del émbolo. La fresa quedará entonces asegurada a esta profundidad de corte deseada.

ADVERTENCIA: No trate de modificar esta herramienta ni de crear accesorios no recomendados para su uso con esta herramienta. Cualquiera alteración o modificación se considera uso erróneo y puede resultar en una condición peligrosa que cause una posible lesión personal grave.

MANIJAS DE POSICIONES MULTIPLES

Las manijas en su tupí facilitan su maniobrabilidad y permiten mantener un control adecuado cuando se está utilizando la herramienta.

Las manijas también han sido diseñadas de modo que sean fáciles y confortables de sujetar cuando se trabaja en las diferentes posiciones o en ángulos diferentes.

ADVERTENCIA: Use solamente fresas/brocas especiales para tupís. También asegúrese de que todas las fresas del tupí y los accesorios recomendados cumplen con las especificaciones indicadas para esta herramienta. Por ejemplo, no use fresas que han sido especificadas para una velocidad inferior a 25.000 RPM.

CONEXION ELECTRICA

Su tupí con efecto de émbolo tiene un motor eléctrico construido a precisión. Debe ser conectado a una **fuente de alimentación de 120 voltios, 60 Hz, CA solamente (la corriente normal del hogar).** No haga funcionar esta herramienta con corriente continua (CC). Una caída significativa de voltaje puede causar pérdida de potencia y sobrecalentamiento del motor. Si su tupí con efecto de émbolo no funciona cuando está enchufado, vuelva a verificar la fuente de alimentación.

AJUSTES

ADVERTENCIA: Su tupí no debe estar enchufado en la fuente de alimentación cuando esté instalando piezas, haciendo ajustes, instalando o sacando fresas, límpiándolo o cuando no está en uso. Al desenchufar el tupí evitará la puesta en marcha accidental que podría provocar una lesión personal grave.

INSTALACION/CAMBIO DE FRESAS

Ver Figuras 3 y 4.

- Desenchufe su tupí.

ADVERTENCIA: Si no se desenchufa el tupí, se puede producir la puesta en marcha accidental causando una lesión grave.

- Coloque el bloqueo del husillo en la posición de bloqueo. *Ver Figura 3.*

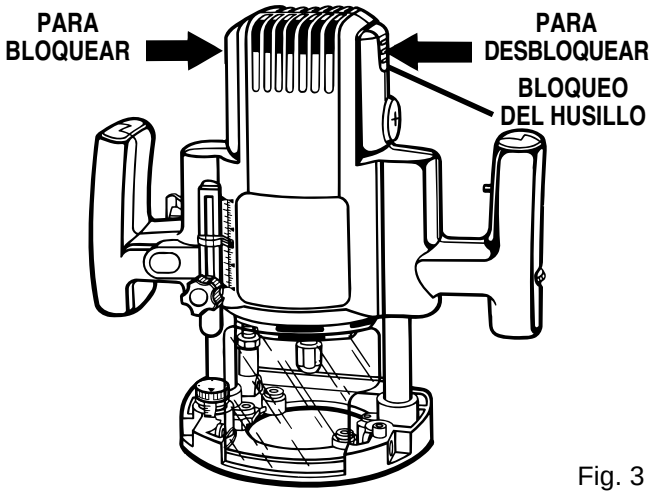


Fig. 3

Nota: Si el husillo no queda bloqueado, gire la tuerca del portafresa con la llave, aplicando a la vez presión al bloqueo del husillo con su pulgar o con su dedo. Cuando el mecanismo de bloqueo engancha la entalladura del husillo, el husillo quedará en la posición de bloqueo.

ADVERTENCIA: Para evitar que se dañe el husillo o el bloqueo del husillo, no intente enganchar el bloqueo del husillo cuando el motor está funcionando. Siempre deje que el motor se detenga completemente antes de enganchar el bloqueo del husillo.

- Coloque el tupí invertido en el banco de trabajo para tener fácil acceso a la tuerca del portafresa.
- Coloque la llave provista a través de la parte trasera de la base del tupí en la tuerca del portafresa y gire a la izquierda para aflojarla. *Ver Figura 4.*

ADVERTENCIA: Si usted está cambiando una fresa inmediamente después de haber usado la herramienta, tenga cuidado de no tocar la fresa o el portafresa con sus manos o con los dedos. Se puede quemar debido a la acumulación de calor producida por el corte. Siempre use la llave provista.

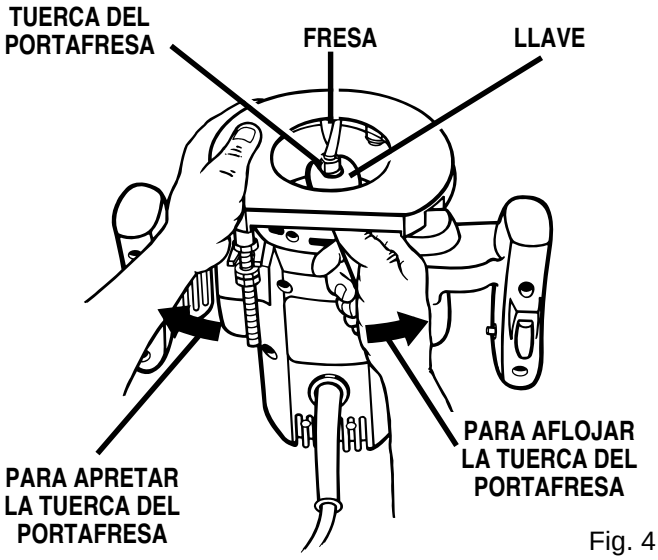


Fig. 4

- Si está instalando la fresa por primera vez, puede instalarla una vez que la tuerca del portafresa esté suelta. Si está cambiando fresas, la fresa se deslizará fácilmente fuera del portafresa después que se ha aflojado la tuerca.
- El portafresa está labrado a tolerancias muy precisas para poder recibir fresas con vástagos de 1/4 pulg. de diámetro.
- Inserte el vástago de la fresa en el portafresa hasta que el vástago toque el fondo, luego tírela hacia afuera 1/16 pulg. para permitir expansión cuando la fresa se calienta.
- Apriete firmemente la tuerca del portafresa girándola a la derecha con la llave provista. *Ver Figura 4.*

ADVERTENCIA: Si la tuerca del portafresa no está firmemente apretada, la fresa puede salirse durante el uso causando lesiones personales graves.

- Coloque el bloqueo del husillo nuevamente en la posición de desbloqueo. De lo contrario, el mecanismo de enclavamiento del bloqueo del husillo no le dejará poner en marcha su tupí.

ADVERTENCIA: No use fresas que tengan vástagos demasiado pequeños. Los vástagos más pequeños no quedarán debidamente apretados y puedan salirse de la herramienta causando lesiones.

ADVERTENCIA: No use fresas que tengan un diámetro mayor que la abertura en la base del tupí (máximo de 2-3/8 pulg). Si se usa tal tipo de fresas pueden tocar la base del tupí y dañar a ambos, la fresa y la base del tupí. La situación también puede causar posible pérdida de control o crear otra situación peligrosa que puede causar posible lesión personal grave.

AJUSTES

AJUSTES DE LA PROFUNDIDAD DE CORTE

Ver Figuras 5, 6 y 7.

Cuando se está recortando una ranura que es demasiado profunda para cortarla de una sola pasada, es mejor hacer el corte en varias pasadas. Recomendamos que los cortes sean hechos a profundidades no mayores de 1/8 pulg. y que se hagan varias pasadas para llegar a cortes más profundos.

La profundidad adecuada del corte depende de varios factores: la potencia del motor del tupí, el tipo de fresa que se está usando y el tipo de madera que está siendo recortada. Un tupí liviano de baja potencia está diseñado para hacer cortes poco profundos. Un tupí con mucha potencia puede cortar más profundamente con toda seguridad. Las fresas pequeñas tales como las fresas de acanalar con diámetros de corte de 1/16 pulg. están diseñadas para sacar solamente pequeñas cantidades de madera. Las fresas grandes tales como las fresas para ranuras rectas, están hechas para sacar grandes cantidades de madera de una sola pasada. Los cortes pueden hacerse más profundos en maderas blandas tales como pino blanco, que en maderas duras tales como roble o arce. Basándose en estas consideraciones seleccione una profundidad de corte que no ponga demasiado esfuerzo en el motor del tupí. Si considera que se necesita más fuerza o que la velocidad del motor está disminuyendo considerablemente, apague el tupí y reduzca la profundidad del corte. Luego, haga el corte en dos o más pasadas.

PARA ESTABLECER LA PROFUNDIDAD DE CORTE

- Desenchufe su tupí.

ADVERTENCIA: Si no se desenchufa el tupí, se puede producir la puesta en marcha accidental causando una lesión grave.

- Levante fresa oprimiendo el liberador del émbolo. *Ver Figura 5.*

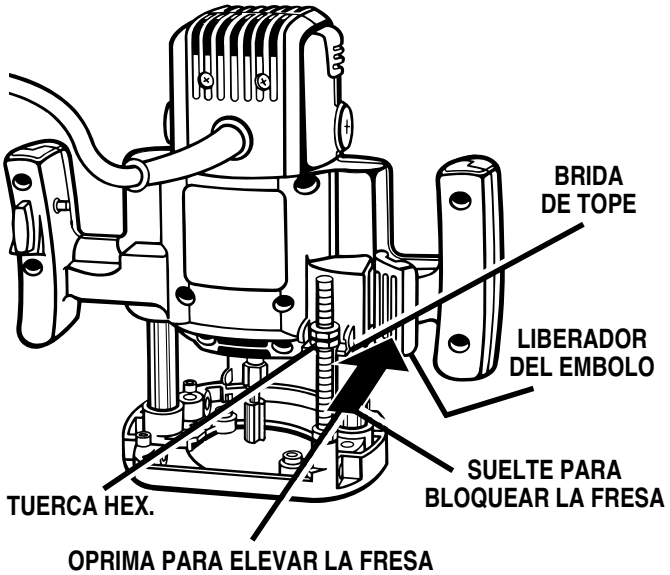


Fig. 5

- Ajuste la fresa hasta que esté dentro de la subbase del tupí. *Ver Figuras 5 y 6.*

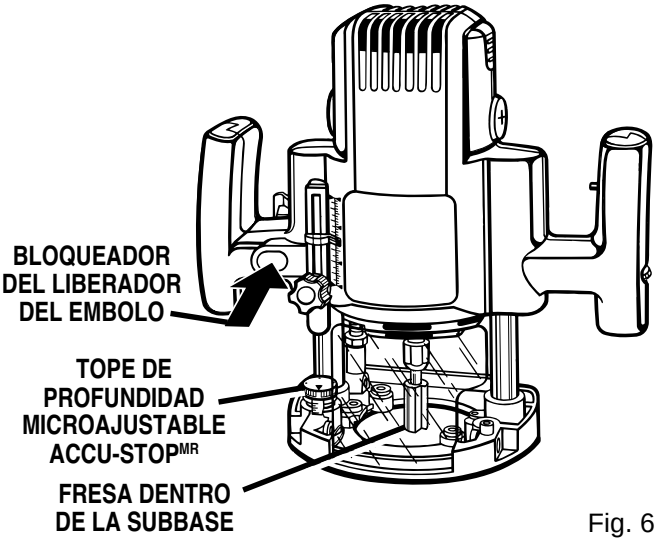


Fig. 6

- Coloque el tupí en una superficie plana.
- Haga descender el tupí hasta que la punta de la fresa apenas toque la superficie plana. *Ver Figura 7.*

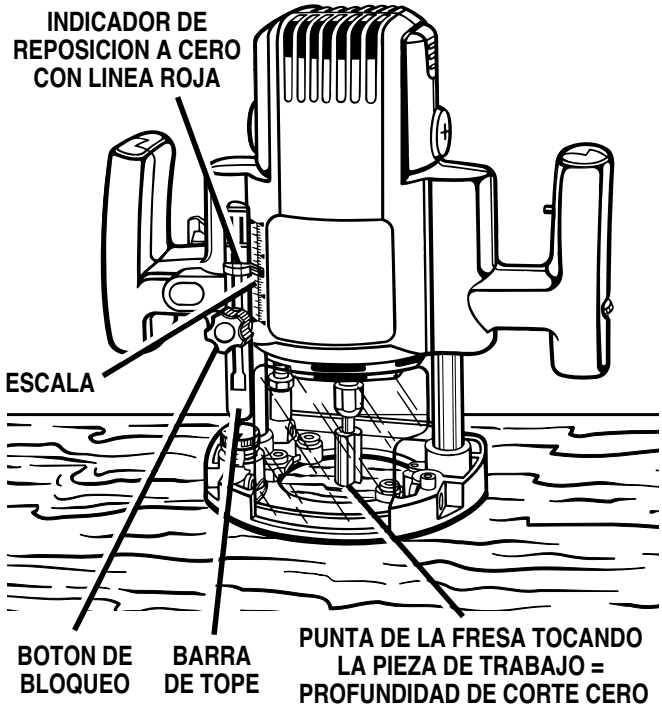

INDICADOR DE REPOSICION A CERO CON LINEA ROJA
ESCALA
BOTON DE BLOQUEO
BARRA DE TOPE
PUNTA DE LA FRESA TOCANDO LA PIEZA DE TRABAJO = PROFUNDIDAD DE CORTE CERO

Fig. 7

- Suelte el liberador del émbolo para bloquear la fresa a la profundidad de corte "cero".

  Nota: Si se desea, ajuste el botón de control de profundidad hasta que la tuerca hexagonal toque la brida de tope. Esto proporciona un tope positivo a la profundidad de corte "cero".

- Gire el tope de profundidad a la posición deseada, suelte el botón de bloqueo y ajuste la barra de tope hasta que toque el tope de profundidad.
- Deslice el indicador de reposición a cero hacia arriba o hacia abajo en la escala en la barra de tope hasta que la línea roja en el indicador de reposición a cero coincida con el punto de referencia deseado. Por ejemplo, alinee la línea roja con la marca de 1 pulg. en la escala.
- A continuación levante la barra de tope para obtener la profundidad de corte deseada. *Ver Figura 7.* Por ejemplo, si se determina el ajuste de profundidad de corte a 1/8 pulg. el indicador de reposición a cero se moverá a 1/8 pulg. desde el punto de referencia de 1 pulg.
- Apriete firmemente el botón de bloqueo.
- Coloque su tupí de manera que la fresa pueda pasar más allá de la subbase para el ajuste de profundidad deseado.
- Oprima el liberador del émbolo.
- Sujete las manijas y haga descender el tupí hasta que la barra de tope toque el tope de profundidad. Suelte el liberador del émbolo, bloqueando la fresa a la profundidad de corte deseada. *Ver Figura 7.*

BOTON DE CONTROL DE PROFUNDIDAD OPCIONAL

Ver Figura 8.

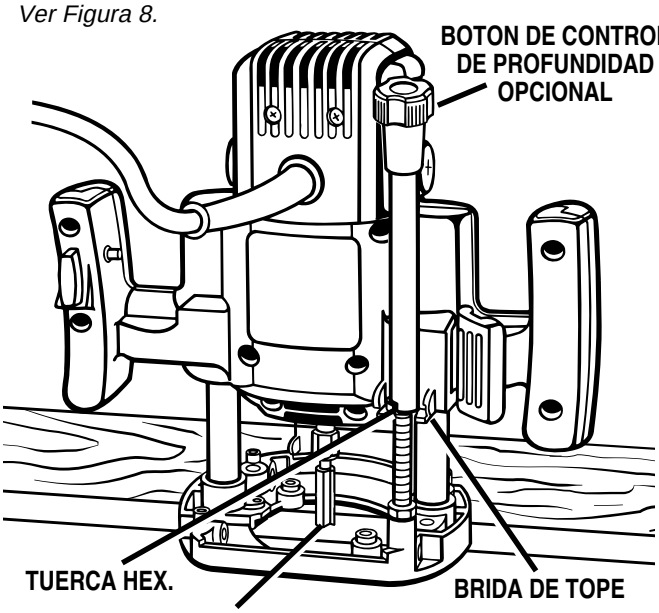


Fig. 8

Se dispone de un botón de control de profundidad opcional que puede ser adquirido para uso con su tupí. Recomendamos su uso cuando su tupí necesite ajustes de profundidad de corte exactos y cuando el tupí esté instalado invertido en una mesa de tupí.

Nota: El peso del tupí además de la posición extraña en que se encuentra al estar montado en una mesa de tupí dificultan el ajuste de la profundidad de corte girando la tuerca hexagonal con una llave de 9/16 pulg. Por lo tanto, recomendamos que usted compre y use un botón de control de profundidad para las situaciones antes mencionadas así como para otras situaciones similares.

Cuando está instalado correctamente, el botón de control de profundidad opcional es a resorte contra la tuerca hexagonal. Si lo ajusta demasiado hacia arriba, se saldrá de la varilla roscada. Consulte **AJUSTES DEL BOTON DE CONTROL DE PROFUNDIDAD OPCIONAL** en la sección sobre mantenimiento para el montaje y remontaje correcto.

PARA ESTABLECER LA PROFUNDIDAD DE CORTE CON EL BOTON DE CONTROL DE PROFUNDIDAD OPCIONAL

- Desenchufe su tupí.

ADVERTENCIA: Si no se desenchufa el tupí, se puede producir la puesta en marcha accidental causando una lesión grave.

- Afloje el botón de bloqueo y ajuste la barra de tope de modo que no esté tocando el tope de profundidad.
- Oprima el liberador del émbolo y haga volver el tupí a su posición más alta contra la tuerca hexagonal.
- Haga descender el tupí hasta que la fresa llegue a la profundidad de corte aproximada deseada. Luego suelte el liberador del émbolo, bloqueando temporalmente la fresa a la profundidad de corte deseada.
- Gire el botón de control de profundidad a la derecha hasta que la tuerca hexagonal se asiente contra la brida de tope. No apriete demasiado la tuerca hexagonal contra la brida de tope.
- Oprima y mantenga oprimido el liberador del émbolo, luego oprima el bloqueador del liberador del émbolo. Gire el botón de control de profundidad hasta que la fresa llegue a la profundidad de corte deseada. **Siempre asegúrese de que el liberador del émbolo esté oprimido y que el tupí esté libre antes de establecer la profundidad del corte con el botón de control de profundidad.**
- Oprima el liberador del émbolo y suéltelo bloqueando la fresa a la profundidad de corte deseada. **Siempre asegúrese de que la fresa esté firmemente bloqueada en su lugar con el liberador del émbolo antes de efectuar ninguna operación de ranurado.**
- Aloje el botón de bloqueo y ajuste la barra de tope hasta que toque el tope de profundidad.
- Apriete firmemente el botón de bloqueo.

SISTEMA DE TOPE DE PROFUNDIDAD MICROAJUSTABLE ACCU-STOP^{MR}

Ver Figura 9 y 10

El tope de profundidad está ubicado en la base de su tupí y permite hacer cortes profundos o difíciles en pasadas sucesivas mediante el Sistema de Topes de Profundidad Microajustable Accu-Stop^{MR}. Las marcas de alineamiento permiten de manera rápida y fácil hacer los cambios de profundidad del corte.

Para lograr una profundidad de corte predeterminada, haga descender el tupí hasta que la barra de tope toque el tope de profundidad. La característica de Microajuste provee marcas de alineamiento cada 90° de rotación del botón de tope de profundidad. Cada rotación de 90° del botón cambia el ajuste de la profundidad del corte en 1/64 pulg. *Ver Figura 9.*

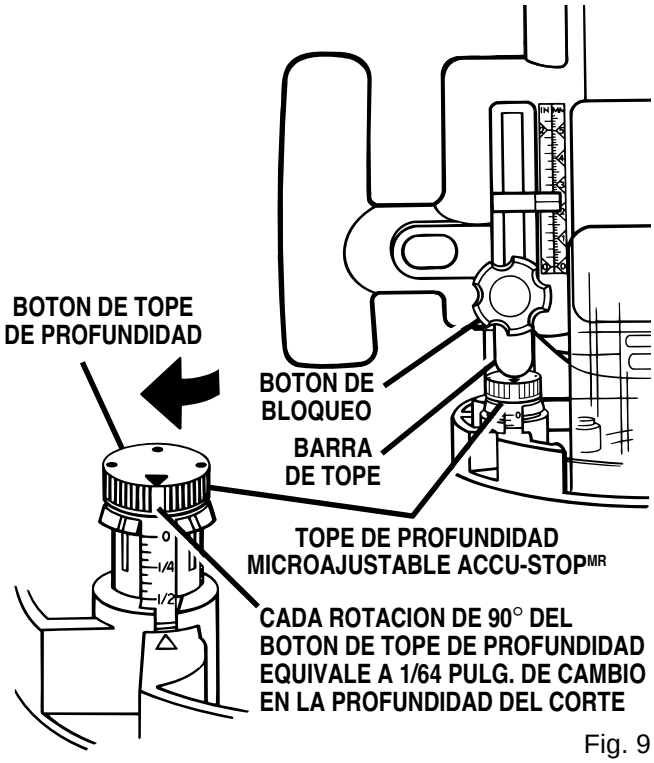


Fig. 9

Un giro completo (360°) del botón de tope de profundidad cambia el ajuste de la profundidad de corte en 1/16 pulg. *Ver Figura 10.*

El Sistema de Profundidad Microajustable Accu-Stop[MR] permite hacer cambios de la profundidad de corte de 0 a 1/2 pulg. del ajuste inicial de la barra de tope. Este ajuste inicial de la barra de tope puede ser la profundidad de corte "cero" o puede ser cualquier profundidad de corte que usted seleccione como un punto de partida para un trabajo particular que deba ser realizado.

PARA ESTABLECER LOS AJUSTES DE TOPE DE PROFUNDIDAD

- Desenchufe su tupí.

⚠ **ADVERTENCIA:** Si no se desenchufa el tupí, se puede producir la puesta en marcha accidental causando una lesión grave.

- Afloje el botón de bloqueo y eleve la barra de tope.
- Gire el tope de profundidad hasta que el tope de profundidad más alto quede alineado con la barra de tope.
- Eleve la fresa oprimiendo el liberador del émbolo.
- Coloque el tupí en una superficie plana y hágalo descender hasta que la punta de la fresa apenas toque la superficie plana.
- Suelte el liberador del émbolo para bloquear el cortador en la profundidad de corte "cero".
- Haga descender la barra de tope contra el tope de profundidad, luego apriete el botón de bloqueo firmemente. El tope más alto ahora se transforma en la profundidad "cero" del ajuste del corte.

INDICADOR DE REPOSICION A CERO

Ver Figura 10.

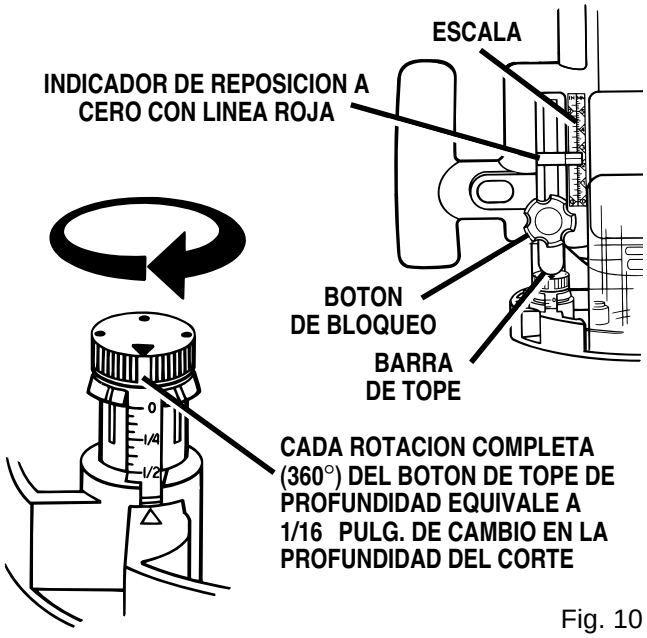


Fig. 10

El indicador de reposición a cero le permite usar la escala provista en la caja para hacer cambios rápidos de profundidad de los cortes a ajustes existentes de profundidad de corte. Simplemente seleccione un punto de referencia en la escala y deslice el indicador de reposición a cero hacia arriba o hacia abajo en la escala a la distancia requerida para la nueva profundidad de corte. Luego cambie la posición de la barra de tope aflojando el botón de bloqueo y ajustando la barra de tope hasta que la línea roja en el indicador de reposición a cero se mueva de vuelta al punto de referencia. Apriete el botón de bloqueo firmemente para bloquear la barra de tope en la nueva posición. La posición de la fresa ahora aumentará o disminuirá la distancia exacta a que fué ajustada la barra de tope.

Recuerde: Cada marca en la escala de pulgadas indica un cambio de 1/16 de pulgada en el ajuste de la profundidad mientras que cada marca en la escala métrica equivale a un cambio de 1 mm en el ajuste de la profundidad; el botón de control de profundidad debe ser usado para hacer ajustes precisos a la profundidad del corte.

AJUSTES

SELECTOR DE CONTROL DE VELOCIDAD VARIABLE

Ver Figura 11.

MATERIAL	TAMAÑO DE LA FRESA 1/4	3/8	1/2	3/4
BLANDO	8	7	3-4	1-2
MEDIANO	7	6-7	2	1
DURO	6	3-4	1	1
MUY DURO	7	6-7	5	4

TABLA DE SELECCION DE VELOCIDAD

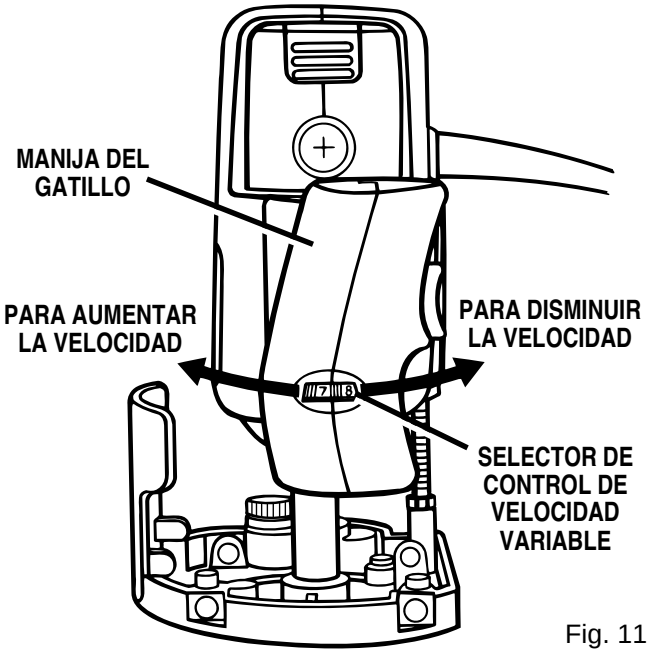


Fig. 11

Su tupí tiene un selector de control de velocidad variable que permite al operador controlar los límites de torsión y velocidad. Usted puede seleccionar la velocidad que mejor se adapte al tipo de corte, al material que está siendo cortado y al tamaño de la fresa que se está usando. El selector de control de velocidad variable le permite ajustar la velocidad del tupí de 15.000 a 25.000 rpm. El selector de control de velocidad variable tiene una escala de ocho graduaciones numeradas del 1 al 8. Para aumentar la velocidad y la torsión de su tupí, gire el selector de control de velocidad variable a un ajuste más alto. Para disminuir la velocidad y la torsión gire el control a un ajuste más bajo.

Nota: Si no desea usar el selector de control de velocidad variable, gírelo a la velocidad más alta posible y ésto desactivará al selector.

La tabla de selección de velocidad muestra los ajustes de velocidad sugeridos, basándose en el diámetro de la fresa y en el tipo de material que está siendo ranurado.

PRACTIQUE ANTES DE USAR LA HERRAMIENTA

Sugerimos que usted practique con la característica de velocidad variable de su tupí antes de instalar una fresa y hacer cortes en la madera. **Verifique lo siguiente antes de conectar su tupí a la fuente de energía eléctrica.**

- **Asegúrese de que la corriente eléctrica es CA, de 120 voltios, 60 Hz solamente.**
- Asegúrese de que el bloqueo del husillo esté en la posición desbloqueado.
- Asegúrese de que el gatillo no esté en la posición de **bloqueo en marcha**.
- Asegúrese de que no haya una fresa en el portafresa.
- Asegúrese de que el portafresa no se extiende más abajo de la subbase.
- Seleccione la velocidad deseada utilizando la tabla de selección de velocidades. *Ver Figura 11.*
- Gire el selector de control de velocidad variable al ajuste deseado. Alinee el ajuste deseado en el selector de control de velocidad variable con la marca indicadora de la caja.
- Enchufe el tupí en la fuente de alimentación eléctrica.
- Sujete el tupí firmemente con ambas manos y oprima el gatillo para ponerlo en marcha.

SUGERENCIAS UTILES

- ✓ Siempre sujete la pieza de trabajo firmemente antes de comenzar el recorte.
- ✓ Es mejor prever el peligro para trabajar con seguridad.
- ✓ Siempre use protección para los ojos cuando esté trabajando con el tupí.
- ✓ Haga los ajustes cuidadosamente. Vuélvalos a revisar. Mida dos veces y corte una vez.
- ✓ Mantenga las fresas limpias y debidamente afiladas.
- ✓ No deje que la familiaridad lo haga desatento.
- ✓ Estudie todas las reglas de seguridad y haga el trabajo de manera segura.
- ✓ **NUNCA** coloque sus manos en peligro.
- ✓ Asegúrese de que las grampas no se van a soltar cuando se está usando la herramienta.
- ✓ Pruebe ajustes difíciles en un pedazo sobrante - No desperdicie madera.
- ✓ Planee cada operación antes de empezar.
- ✓ Limpie su tupí con frecuencia. Esto le proporcionará un funcionamiento más suave. Sacuda el tupí o límpielo con un chorro de aire para sacar la acumulación de aserrín.
- ✓ **Actúe con seguridad previniendo el peligro.**

FUNCIONAMIENTO

ADVERTENCIA: Use siempre gafas protectoras o lentes de seguridad con protección lateral cuando haga funcionar su tupí. De lo contrario puede entrar polvo, virutas, astillas, partículas sueltas u objetos extraños a sus ojos resultando en una posible lesión grave. En los ambientes con demasiado polvo use también una máscara antipolvo.

BOTON DE BLOQUEO EN MARCHA

Ver Figura 12.

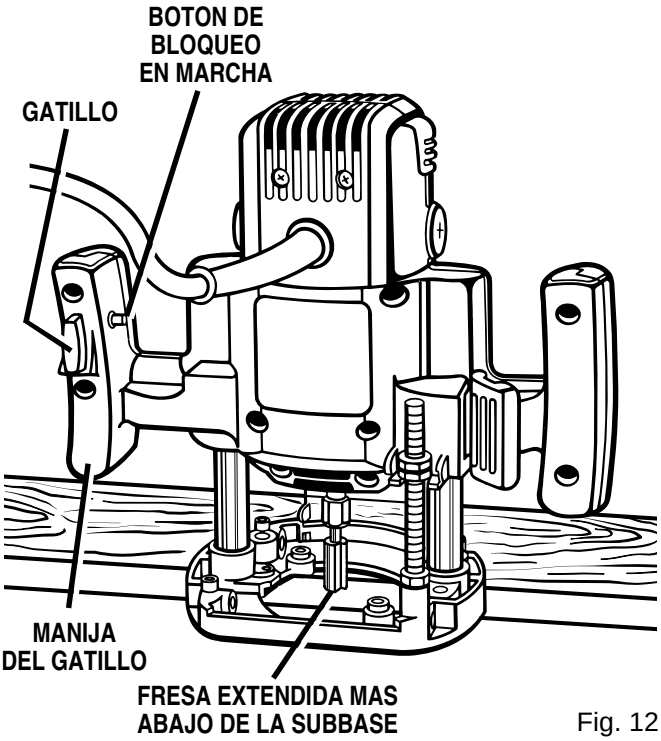


Fig. 12

El interruptor de su tupí está equipado con un botón de bloqueo en marcha que es conveniente cuando se hace funcionar por períodos prolongados de tiempo. Para bloquear el tupí en marcha, apriete el interruptor de gatillo y oprima el botón de bloqueo en marcha situado en el lado de la manija. Manteniendo oprimido el botón de bloqueo en marcha, suelte el gatillo. Para desenganchar el bloqueo en marcha, apriete y suelte el gatillo.

RANURADO

Ver Figura 13.

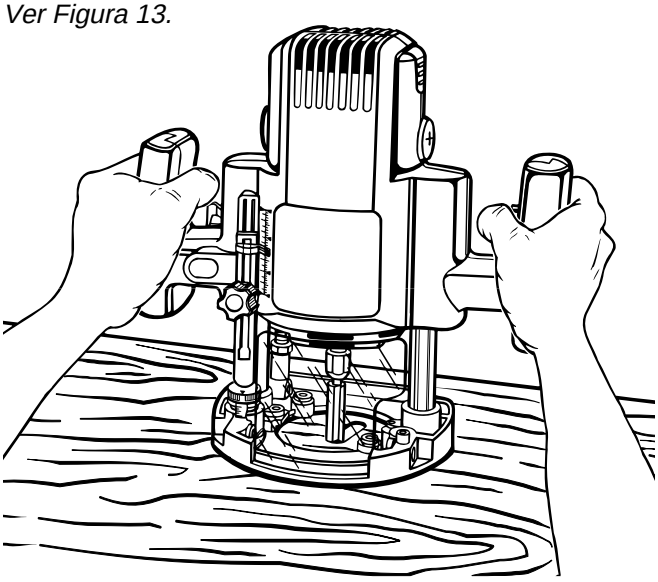


Fig. 13

Para facilidad de operación y mantener un control apropiado su tupí tiene dos manijas, una a cada lado de la base. Cuando use su tupí, sujételo firmemente con ambas manos como se muestra en la Figura 13.

ADVERTENCIA: Mantenga el tupí bien sujeto con ambas manos en todo momento. De lo contrario puede perder el control de la herramienta resultando en una posible lesión grave.

Antes de poner en marcha la herramienta, desenchúfela para asegurarse de que la fresa esté firmemente colocada en el portafresa y que la profundidad del corte está adecuadamente establecida.

Enchufe el tupí en la fuente de alimentación, póngalo en marcha y deje que el motor adquiera velocidad, luego gradualmente baje o avance el émbolo o la fresa hacia la pieza de trabajo. **No** deje que la fresa toque la pieza de trabajo antes de poner en marcha el tupí y que haya desarrollado bastante velocidad.

Permanezca alerta y observe lo que está haciendo. **No** haga funcionar el tupí cuando esté fatigado o bajo la influencia de drogas, alcohol o cualquier medicamento.

SENTIDO DE AVANCE

Cuando está recortando la fresa gira hacia la derecha. Por lo tanto usted debe avanzar el tupí hacia la pieza de trabajo de la izquierda a la derecha. Cuando se avanza de la izquierda a la derecha, la rotación de la fresa tira al tupí contra la pieza de trabajo. Si es avanzado en la dirección opuesta, las fuerzas de rotación de la fresa que gira tenderán a alejar el tupí de la pieza de trabajo. Esto lo puede hacer perder el control de la herramienta. *Ver Figura 17.*

VELOCIDAD DE AVANCE

IMPORTANTE: El "secreto" profesional del buen ranurado y labrado de bordes yace en hacer una cuidadosa preparación para el corte que va a efectuarse y en seleccionar la velocidad de avance adecuada.

La velocidad de avance adecuada depende de varios factores: la dureza y contenido de humedad de la madera, la profundidad del corte y el diámetro de corte de la fresa. Cuando corte ranuras poco profundas en maderas suaves como pino, se debe usar una velocidad de avance más rápida. Cuando se hacen cortes en madera dura tales como roble, se debe usar una velocidad de avance más lenta.

La mejor velocidad de avance es aquella que no disminuye la velocidad del motor más de un tercio de su velocidad sin carga. Si el tupí es avanzado demasiado rápido, sacará grandes astillas de la madera y dejará marcas como de escoplo. Si el tupí es alimentado demasiado lento, quemará o chamuscará la madera.

AVANCE CORRECTO

El avance correcto no debe ser ni demasiado rápido ni demasiado lento. Es la velocidad a la cual la fresa está siendo avanzada firme y seguramente para producir una espiral continua de astillas uniformes – sin formar astillas demasiado grandes cuando recorta la madera o por otro lado, produciendo solamente aserrín. Si usted está haciendo una ranura poco profunda de diámetro pequeño en madera seca blanda, el avance adecuado puede ser más o menos tan rápido como usted pueda pasar el tupí a lo largo de la línea de guía. Por otro lado, si la fresa es grande, el corte es profundo o la madera es difícil de cortar, el avance adecuado será uno lento. Un recorte en contra del grano de la madera, puede requerir un ritmo más lento que uno idéntico a favor del grano en el mismo trabajo.

No hay una regla fija. Usted aprenderá por experiencia adquirida de la práctica y el uso. La mejor velocidad de avance se determina escuchando el ruido que hace el motor del tupí y sintiendo el progreso de cada corte. Siempre pruebe en un pedazo sobrante de madera con anterioridad.

SELECCION DE LA VELOCIDAD

En general, si el material que está siendo cortado es duro, el tamaño de la fresa es grande o el corte es profundo, entonces su tupí debe hacerse funcionar a velocidades más bajas. Cuando se presenta esta situación, gire el selector de control de velocidad variable hasta que se logre la velocidad deseada.

Nota: Las fresas de carburo cortan a velocidades más altas que las fresas de acero y deben utilizarse cuando se cortan materiales muy duros.

AVANCE FORZADO

El recorte limpio, suave y el modelado de bordes puede ser solamente hecho cuando la fresa está girando a una velocidad relativamente alta y está sacando pedazos muy pequeños para producir astillas pequeñas y muy bien cortadas. Si su tupí es forzado a moverse hacia adelante demasiado rápido, las revoluciones por minuto de la fresa son más lentas que lo normal en relación a su movimiento hacia adelante. Como resultado, la fresa puede tomar mascadas más grandes a medida que va girando. Las mascadas más grandes significan astillas más pequeñas y un acabado más áspero. Las astillas más grandes también requieren más potencia lo cual podría resultar en que el motor del tupí se sobrecargara.

Bajo condiciones de extremo "avance forzado" las revoluciones por minuto relativas de la fresa pueden hacerse demasiado lentas – y las mascadas que saca pueden ser tan grandes – que las astillas pueden ser parcialmente golpeadas para hacerlas salir (en vez de que totalmente cortadas) produciendo astillado y escoplado de la pieza de trabajo. *Ver Figura 14.*

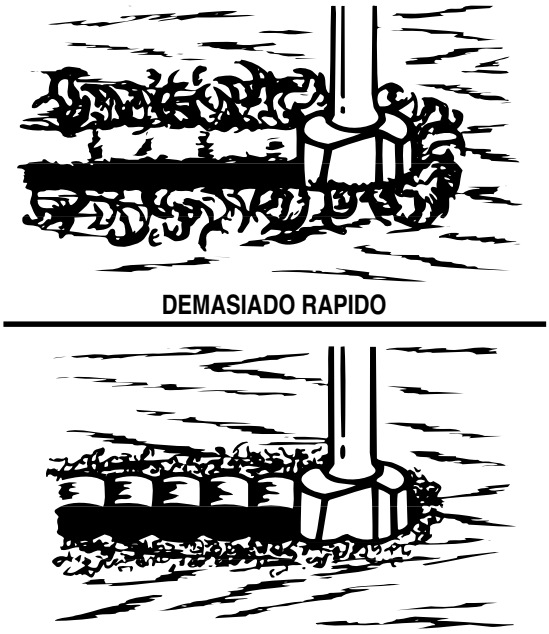


Fig. 14

Su tupí es una herramienta de velocidad extremadamente alta (15.000 - 25.000 RPM con velocidad en vacío) y hará cortes limpios y suaves si se permite funcionar libremente sin la sobrecarga de un avance forzado (demasiado rápido). Tres cosas que causan alimentación forzada son el tamaño de la fresa, la profundidad del corte y las características de la pieza de trabajo. Mientras más grande sea la fresa o más profundo sea el corte, más lento se moverá hacia adelante el tupí. Si la madera es muy dura, nudosa, gomosa o húmeda, la operación puede ser aún más lenta.

Usted siempre puede detectar el "avance forzado" oyendo el sonido del motor. Su sonido de tono alto se escuchará más bajo y fuerte a medida que pierde velocidad. Además el esfuerzo de sostener la herramienta será notablemente mayor.

AVANCE DEMASIADO LENTO

Es posible echar a perder un corte al mover el tupí hacia adelante muy lentamente. Cuando avanza lentamente hacia el trabajo una fresa que gira no puede penetrar en la madera nueva lo suficientemente rápido como para sacar una mascada; en vez simplemente raspa partículas similares a aserrín. El raspado produce calor, que puede quemar o manchar el corte – en casos extremos, puede sobrecalentar la fresa y destruir su dureza.

Además, es más difícil controlar un tupí cuando la fresa está raspando en vez que recortando. Prácticamente sin carga en el motor, la fresa girará aproximadamente al máximo de revoluciones por minuto y tendrá una mayor tendencia normal a rebotar de los lados del corte (especialmente si la madera tiene un grano pronunciado con áreas duras y blandas). Como resultado, el corte producido puede quedar con los lados ondulados en vez que rectos. *Ver Figura 14.*

El "avance demasiado lento" también puede causar que el tupí se salga de la línea que se intenta cortar. **Siempre sujete y mantenga firmemente su tupí con ambas manos cuando esté usándolo.**

Usted puede detectar el avance demasiado lento por el sonido demasiado elevado del motor o sintiendo el "vaivén" de la fresa en el corte.

PROFUNDIDAD DEL CORTE

Como se mencionó anteriormente, la profundidad del corte es importante porque afecta la velocidad de avance la cual a su vez afecta la calidad del corte (y además la posibilidad de dañar el motor de su tupí y la fresa). Un corte profundo requiere un avance más lento que un corte poco profundo y un corte demasiado profundo puede causar que el avance sea tan lento que la fresa ya no corta más sino que solamente está raspando la superficie.

No es aconsejable hacer un corte profundo. Las fresas más pequeñas – especialmente aquellas que tienen un diámetro de 1/16 pulg. – se rompen fácilmente cuando se someten a demasiado empuje lateral. Una fresa lo suficientemente grande no se romperá pero si el corte es demasiado profundo, puede resultar en un corte poco áspero – y puede ser muy difícil guíar y controlar la fresa como se desea. Por estas razones, recomendamos que no haga cortes más profundos que 1/8 pulg. en cada pasada, independiente del tamaño de la fresa o de la blandura o estado de la pieza de trabajo. *Ver Figura 15.*

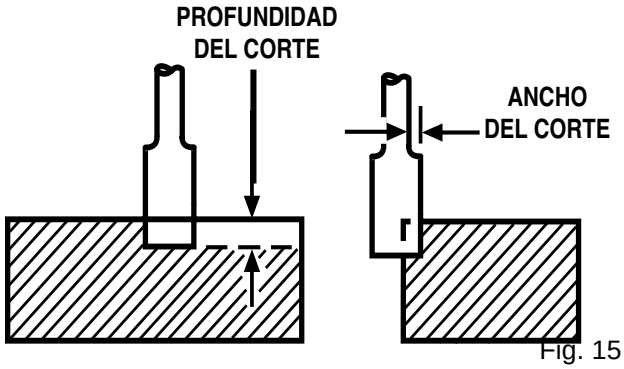


Fig. 15

Para hacer cortes más profundos es por lo tanto necesario hacer tantas pasadas sucesivas como sea requerido haciendo descender la fresa 1/8 pulg. en cada nueva pasada. Para ahorrar tiempo, haga todo el corte necesario en un ajuste de profundidad, antes de bajar la fresa para la siguiente pasada. Esto le asegurará una profundidad uniforme cuando se complete la última pasada. *Ver Figura 16.*

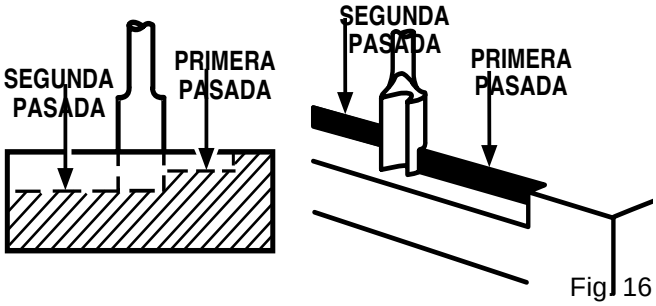


Fig. 16

SENTIDO DEL AVANCE Y EMPUJE

Ver Figura 17.

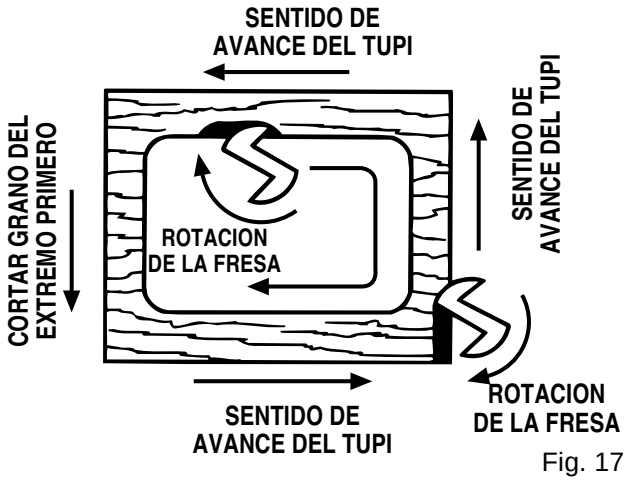


Fig. 17

La fresa y el motor del tupí giran hacia la derecha. Esto da a la herramienta una leve tendencia a torcerse (en sus manos) en dirección opuesta especialmente cuando el motor empieza a girar (como cuando recién se pone en marcha).

Debido a la extremadamente alta velocidad de rotación de la fresa durante una operación de avance normal, hay muy poco contragolpe bajo condiciones normales. Sin embargo, si la fresa golpea un nudo, el grano duro o un objeto extraño etc., eso afectaría el progreso normal de la acción del corte y habrá un pequeño contragolpe – suficiente para echar a perder la rectitud de su corte si es que no está atento. Tal contragolpe siempre es en la dirección opuesta a la dirección de rotación de la fresa.

Para protegerse contra este tipo de contragolpe, organice su plan de acción en la dirección de avance de manera que usted siempre esté empujando la herramienta – para sujetarla contra cualquier cosa que esté usando para guiar el corte – en la misma dirección en que el borde de la fresa se está moviendo. En resumen, el empuje debe ser en la dirección que mantenga los bordes afilados de la fresa continuamente penetrando en madera nueva, es decir en madera que no ha sido cortada.

RANURADO

Siempre que esté cortando una ranura, su recorrido debe ser en el sentido que coloque cualquier guía que usted esté usando al lado derecho. En resumen, cuando la guía está colocada como se muestra en la primera parte de la Figura 18, el recorrido de la herramienta debe ser de izquierda a derecha y a la izquierda en las curvas. Cuando la guía se posiciona como se muestra en la segunda parte de la Figura 18, el recorrido de la herramienta debe ser de la derecha a la izquierda y a la derecha alrededor de las curvas. Si se puede elegir, la primera configuración es generalmente la más fácil de usar. En cualquier caso, el empuje lateral que usted use es contra la guía.

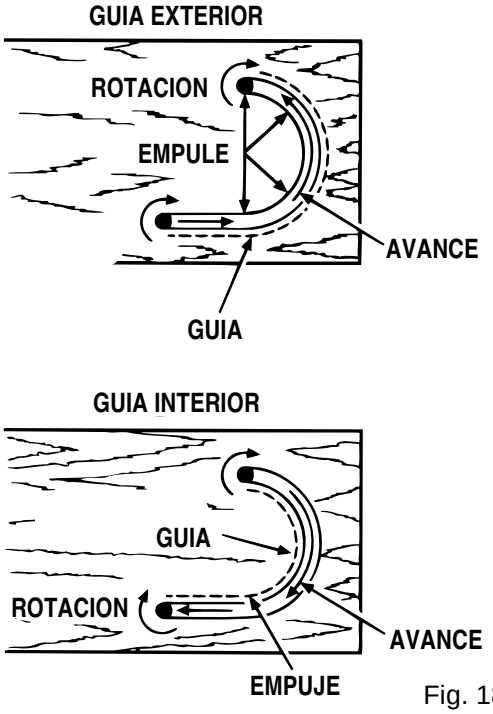


Fig. 18

LABRADO DE BORDES

Coloque el tupí en la pieza de trabajo asegurándose de que la fresa no toque la pieza de trabajo. Ponga en marcha el tupí y deje que el motor adquiera velocidad. Comience su corte gradualmente avanzando la fresa hacia la pieza de trabajo.

ADVERTENCIA: Mantenga el tupí bien sujeto con ambas manos en todo momento. De lo contrario puede perder el control de la herramienta resultando en una posible lesión grave.

Después de completar el corte, apague el motor y déjelo que se detenga completamente antes de sacar el tupí de la superficie de trabajo.

ADVERTENCIA: Nunca levante el tupí del trabajo ni lo coloque invertido en la superficie de trabajo antes de que la fresa se haya detenido completamente.

LABRADO DE BORDES CON FRESAS CON GUIAS

Ver Figura 19.

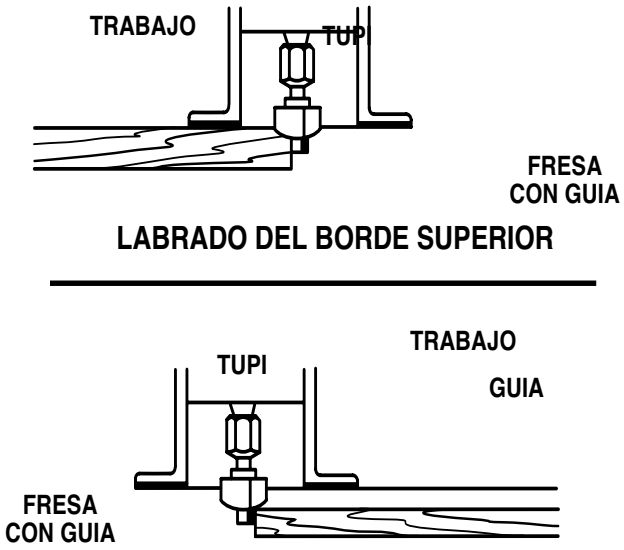


Fig. 19

Las acanaladuras y bordes moldeados pueden ser cortados usando fresas con guías. La guía se extiende más abajo de la fresa. Algunas guías son extensiones sólidas de la fresa. Otras son guías de cojinetes de bolas que son sujetos al extremo de la fresa. Las guías permiten que las fresas giren mientras la guía sigue el borde del trabajo.

Las fresas con guías son excelentes para modelado rápido y fácil de cualquier borde de la pieza de trabajo que sea derecho o curvado. La guía impide que la fresa haga un corte demasiado profundo; y sujetando la guía firmemente en contacto con el borde de la pieza de trabajo impide que el corte sea poco profundo.

Siempre que el grosor de la pieza de trabajo junto con la profundidad deseada del corte (ajustada mediante el ajuste de profundidad del tupí) son tales que solamente la parte superior del borde debe ser labrada (dejando por lo menos una porción de 1/16 pulg. sin cortar en la parte inferior), la guía puede seguir la porción no cortada, sirviendo así de guía. *Ver Figura 19.* Sin embargo, si la pieza de trabajo es demasiado delgada o la fresa está ajustada demasiado baja de modo que no habrá bordes sin cortar donde colocar la guía, se puede usar una madera adicional debajo de la pieza de trabajo para que actúe como una guía. Esta madera de guía debe tener exactamente el mismo contorno derecho o curvo que el borde de la pieza de trabajo. Si se coloca de modo que su borde esté al ras con el borde de la pieza de trabajo, la fresa hará un corte completo (en lo que se refiere al radio de la fresa). Por otro lado, si la guía es colocada como se muestra en la Figura 19 (fuera del borde de la pieza de trabajo), la fresa hará menos que un corte completo – lo cual alterará la forma del borde terminado.

Nota: Cualquiera de las fresas con guía, pueden ser usada sin una guía para labrado de bordes con guía, como se indicó anteriormente. Además, el tamaño (diámetro) de la guía que se usa determina el ancho máximo del corte que puede ser hecho con la guía contra el borde de la pieza de trabajo – la guía pequeña deja al descubierto toda la fresa; la grande reduce esta cantidad en 1/16 pulgada.

Cuando se estén labrando los cuatro bordes de un panel o de una tabla, comience primero con el grano del extremo. Cualquier astillado que ocurra en las esquinas será sacado cuando se labre el borde. Comience cada lado a una distancia de 1/4 pulg. del extremo. Avance la fresa hacia la madera hasta que la guía hace contacto con el borde no cortado. Luego lentamente retroceda el tupí para dar forma a la esquina. Enseguida mueva el tupí hacia adelante para dar forma al resto del borde. Tenga cuidado de mantener la guía presionada contra el borde no cortado. Repita este procedimiento en cada lado del panel. La Figura 20 muestra la secuencia apropiada de los cortes que se hace cuando se labran los cuatro lados de un panel.

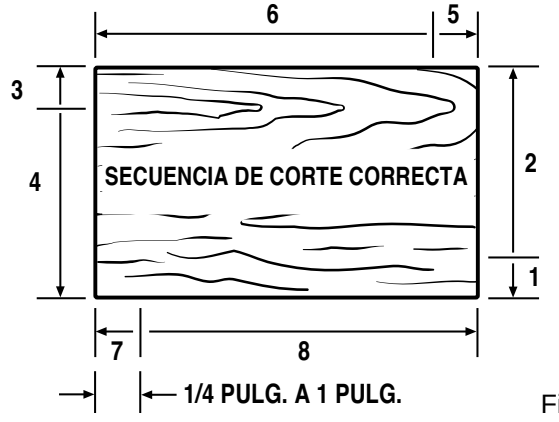


Fig. 20

RECORTE DE RANURAS

Ver Figura 21.

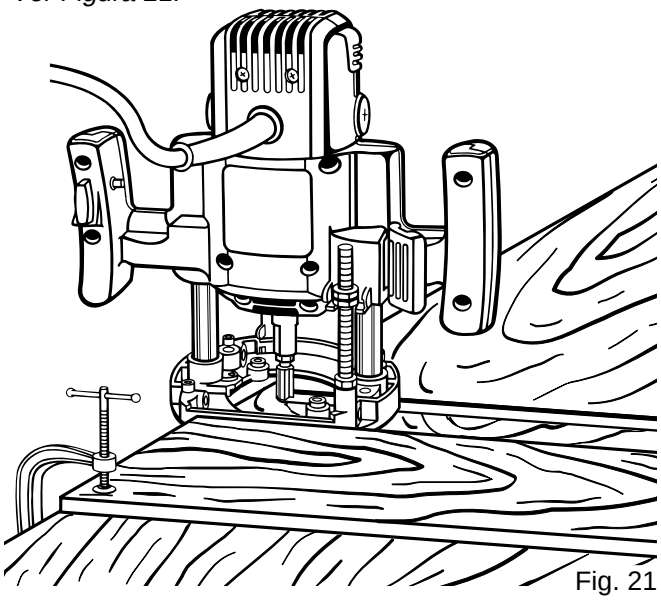


Fig. 21

Cuando se recorta a través de la superficie de tablas, coloque el tupí a la profundidad de corte deseada, coloque el borde de la base del tupí contra la pieza de trabajo y ponga en marcha su tupí. Lentamente avance la fresa hacia la pieza de trabajo a lo largo de la línea de corte deseada.

Cuando se están haciendo cortes derechos, coloque una regla en la pieza de trabajo para usar como guía. Coloque la regla paralela a la línea de corte y compense la distancia entre el borde cortante de la fresa y el borde de la base del tupí. Mantenga la base del tupí contra la regla y recorte la ranura.

Cuando corte una ranura más ancha que el diámetro de la fresa, sujete una regla a ambos lados de la línea de corte. Coloque ambas guías paralelas a la línea de corte deseada y a igual distancia desde los bordes deseados de la ranura. Ranure a lo largo de una guía; luego, invierta la dirección y ranure a lo largo de la otra guía. Limpie cualquier suciedad que quede en el centro de la ranura con la mano.

GUIA DE BORDE OPCIONAL

Para labrado de cortes derechos y ranuras, se dispone de una guía de borde opcional la cual puede ser adquirida para uso con su tupí. Puede comprarla en su Almacén Sears más cercano.

La guía de borde se instala en su tupí insertando las barras de la guía en las aberturas situadas en la base del tupí y asegurándola con los dos tornillos de botón provistos.

Los ajustes pueden hacerse aflojando los tornillos de botón en la base, colocando la guía de borde a la distancia deseada de la fresa y luego apretando firmemente los dos tornillos.

Cuando esté ranurando, sujete la guía de borde firmemente contra el borde de su pieza de trabajo.

RANURADO A PULSO

Ver Figura 22.

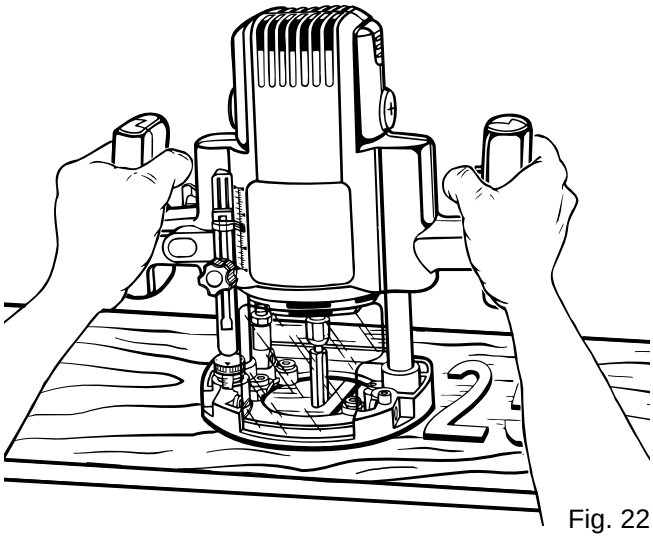


Fig. 22

Cuando se usa a pulso su tupí con efecto de émbolo se transforma en una herramienta versátil y flexible. Esta flexibilidad le hace posible recortar avisos, hacer esculpido en relieve, etc.

Hay dos técnicas básicas para el recorte a pulso:

- Recorte de letras, ranuras y modelos en madera.
- Recorte del fondo y dejando las letras o los modelos en relieve sobre la superficie, como se muestra en la Figura 22.

Cuando se hace recorte a pulso sugerimos lo siguiente:

- Dibuje o ponga el modelo en la pieza de trabajo.
- Seleccione la fresa apropiada.

  Nota A menudo se usa una fresa de ranura en V o de cilindro hueco para recortar letras y esculpir objetos. Las fresas derechas y las fresas redondas a menudo son usadas para hacer grabados en relieve. Las fresas de acanalar se usan para recortar detalles intricados y pequeños.
- Recorte el patrón en dos o más pasadas. Haga la primera pasada a 25% de la profundidad deseada del corte. Esto le dará mejor control y será una guía para la siguiente pasada.
- **No** penetre a más de 1/8 pulg. por cada pasada o corte.

El labrado a pulso es un ejemplo excelente de como usar la característica de penetración por efecto de émbolo de su tupí:

- Elija la fresa apropiada, determine la profundidad deseada de corte, cuidadosamente revise la distribución y sujete la pieza de trabajo.
- Haga un corte de prueba en un pedazo de madera sobrante si es posible del mismo material de la pieza de trabajo.
- Oprima el liberador del émbolo y levante la fresa de cualquier profundidad de corte predeterminada. Esto también permite levantar la fresa dentro de la subbase del tupí.
- Coloque el tupí en la pieza de trabajo dentro del patrón que va ser recortado.
- Sujete las manijas firmemente y oprima el gatillo de marcha/parada para poner en marcha su herramienta.
- Deje que el motor adquiera velocidad y luego gradualmente haga penetrar la fresa en la pieza de trabajo hasta que la barra de tope toque el tope de la profundidad.
- Suelte el liberador del émbolo para asegurar el ajuste de profundidad del corte.
- Comience a recortar el patrón, continuando hasta que se ha hecho una pasada completa a esta profundidad de corte.
- Varios cortes que requieren reposicionamiento del tupí pueden ser necesarios para algún trabajo en particular. Si se presenta tal situación, oprima el liberador del émbolo y levante la fresa dentro de la subbase del tupí después de cada corte, vuelva a posicionar el tupí para el próximo corte, gradualmente haga penetrar la fresa en la pieza de trabajo hasta que la barra de tope hace contacto con el tope de profundidad, suelte el liberador del émbolo y continúe recortando.
- Después de que todos los cortes han sido hechos, oprima el liberador del émbolo, levante la fresa dentro de la subbase del tupí, saque el tupí de la pieza de trabajo, suelte el gatillo de marcha/parada y deje que la fresa pare completamente.

⚠ **ADVERTENCIA:** No use una fresa de tupí grande para ranurado a pulso. Si se usa una fresa de tupí grande para el ranurado a pulso puede perder el control de la herramienta o crear otras situaciones de peligro que puedan posiblemente resultar en lesiones personales graves. Cuando use una mesa de tupí, se deben usar fresas grandes solamente para el labrado de bordes. No use fresas que sean más grandes que el diámetro de la abertura en la base del tupí.

MESAS DE TUPI

⚠ **ADVERTENCIA:** No use con mesas que no cumplen con las prácticas seguras de trabajo en madera y que no ofrezcan protección adecuada para el cortador. Si no se cumple con ésto se puede producir un accidente que cause posiblemente una lesión grave.

No se ha investigado el uso de un tupí Craftsman en mesas de otros fabricantes, para verificar su cumplimiento con las normas de seguridad aplicables.

MANTENIMIENTO

ADVERTENCIA: Cuando repare la herramienta use solamente repuestos auténticos Craftsman. El uso de cualquier otro repuesto puede crear un riesgo o dañar el producto.

REEMPLAZO DE LAS ESCOBILLAS

Ver Figura 23.

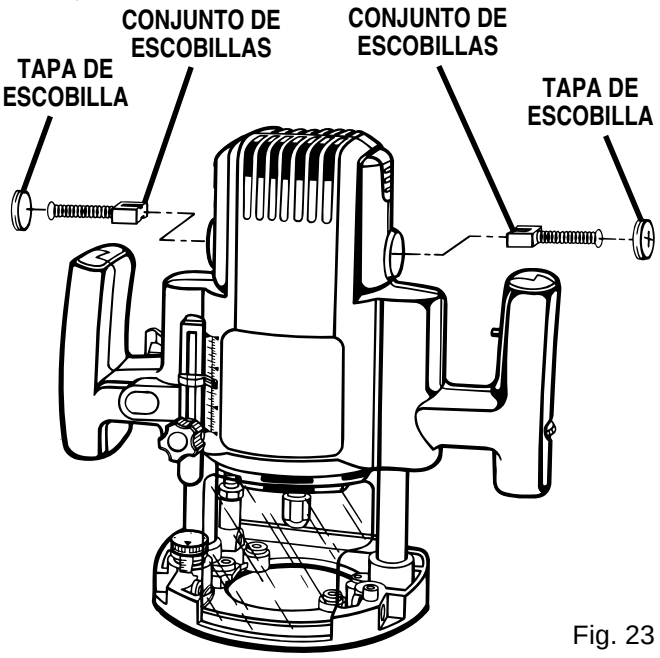


Fig. 23

Su tupí tiene un conjunto de escobillas accesibles externamente que deben ser revisadas periódicamente para verificar si se han desgastado.

PROCEDA DE LA SIGUIENTE MANERA CUANDO SEA NECESARIO REEMPLAZARLAS:

- Desenchufe su tupí.

ADVERTENCIA: Si no se desenchufa el tupí, se puede producir la puesta en marcha accidental causando una lesión grave.

- Saque la tapa de las escobillas con un destornillador. El conjunto de las escobillas es a resorte y saltará hacia afuera cuando saque la tapa.
- Saque el conjunto de las escobillas (la escobilla y el resorte).
- Revise si están desgastadas. Si hay desgaste, siempre reemplácelas en pares. **No** reemplace un lado sin reemplazar el otro.
- Vuelva a instalar las escobillas. Asegúrese de que la curvatura de la escobilla coincide con la curvatura del motor y que la escobilla se mueve libremente en el tubo.
- Asegúrese de que la tapa de la escobilla esté correctamente instalada (derecha) y vuelva a colocarla.
- Apriete firmemente la tapa de la escobilla. **No** la apriete demasiado.

GENERALIDADES

Solamente las piezas mostradas en la lista de piezas, en la página 23, están destinadas a ser reparadas o reemplazadas por el cliente. Todas las otras piezas representan una parte importante del sistema de aislamiento doble y deben ser reparadas por un Centro de Servicio Sears.

Evite usar solventes cuando limpie las piezas de plástico. La mayoría de los plásticos son susceptibles a diversos tipos de solventes comerciales y pueden dañarse con su uso. Use paños limpios para sacar la suciedad, polvo, etc.

ADVERTENCIA: Evite en todo momento que los líquidos de frenos, gasolina, productos a base de petróleo, aceites penetrantes, etc. entren en contacto con las piezas de plástico. Ellos contienen productos químicos que pueden dañar, debilitar o destruir el plástico.

Se ha comprobado que las herramientas eléctricas se someten a desgaste acelerado y posible falla prematura cuando se utilizan en botes de fibra de vidrio, automóviles deportivos, madera laminada, compuestos obturadores o yeso. Las astillas y el polvo de la fibra de vidrio son altamente abrasivos para los cojinetes, escobillas, conmutadores, etc. Por lo tanto no se recomienda que esta herramienta se use para trabajo prolongado en cualquier material de fibra de vidrio, madera laminada, compuestos obturadores o yeso. Durante cualquier uso de estos materiales, es extremadamente importante que la herramienta se limpie con frecuencia, soplándola con un chorro de aire.

ADVERTENCIA: Siempre use lentes protectores o lentes de seguridad con protectores laterales cuando utilice una herramienta mecánica o cuando esté soplando polvo. En los ambientes con demasiado polvo use también una máscara antipolvo.

CUIDADO ADECUADO DE LAS FRESAS

Obtendrá resultados de cortes más precisos y más rápidos si mantiene las fresas limpias y afiladas. Saque toda la goma y suciedad de las fresas después de cada uso.

Cuando afile las fresas, afile solamente el interior del borde cortante. Nunca esmerile el diámetro exterior. Asegúrese de que cuando esté afilando el extremo de la fresa, esmerile el ángulo de salida de corte igual como estaba originalmente fresado.

CUIDADO ADECUADO DEL PORTAFRESA

Es necesario que se limpie a intervalos regulares, el portafresa y la tuerca del portafresa. Para hacerlo, simplemente saque la tuerca del portafresa y limpie el polvo y las astillas que se puedan haber acumulado. Luego retorne la tuerca a su lugar original.

LUBRICACION

Todos los cojinetes en esta herramienta han sido lubricados con suficiente cantidad de lubricante de alta calidad para durar toda la vida útil de la herramienta, bajo condiciones normales de funcionamiento. Por lo tanto, no se requiere lubricación adicional.

AJUSTES DEL BOTON DE CONTROL DE PROFUNDIDAD OPCIONAL

Ver Figura 24.

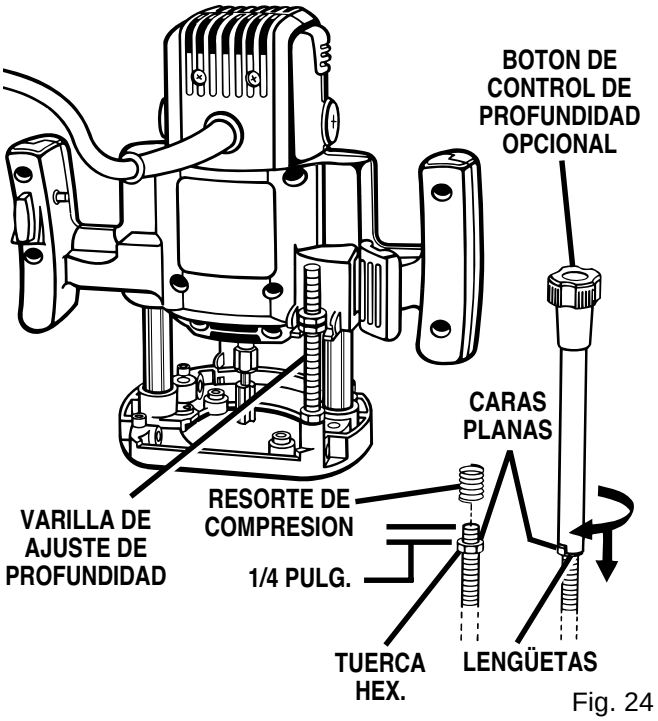


Fig. 24

El botón de control de profundidad opcional está instalado con un resorte contra la tuerca hexagonal para evitar que el motor del tupí se separe accidentalmente de la base del tupí. Si el botón de control de profundidad es colocado muy arriba en la varilla de ajuste de la profundidad, el resorte hará salir el botón del control de profundidad antes que la tuerca hexagonal. **No saque la tuerca hexagonal.** Debe permanecer en la varilla de ajuste de profundidad en todo momento. Esto es muy importante cuando se usa el tupí en forma invertida en una mesa de tupí.

PARA INSTALAR O REEMPLAZAR EL BOTON DE CONTROL DE PROFUNDIDAD OPCIONAL:

- Desenchufe su tupí.

ADVERTENCIA: Si no se desenchufa el tupí, se puede producir la puesta en marcha accidental causando una lesión grave.

- Saque la tuerca hexagonal superior (contratuerca) de la varilla de ajuste de profundidad.

  Nota: Esta es la única vez que la tuerca hexagonal debe ser sacada del tupí. Además, si por cualquier motivo usted saca el botón de control de profundidad opcional, la tuerca hexagonal debe ser instalada antes de volver a usar el tupí.

- Gire la tuerca hexagonal restante a la izquierda hasta que queden 1/4 pulg. de roscas en la parte superior de la varilla de ajuste de profundidad.
- Coloque el resorte de compresión en la tuerca como se muestra en la Figura 24.
- Coloque el botón de control de profundidad opcional sobre el resorte de compresión y alinee las lengüetas en el botón de control de profundidad con las caras planas de la tuerca hexagonal.
- Cuidadosamente comprima el resorte oprimiendo el botón de control de profundidad.
- Con el resorte comprimido, atornille el botón de control de profundidad a la derecha en la varilla de ajuste de la profundidad.
- Gire el botón de control de profundidad opcional hasta que logre la profundidad de corte deseada.

No instale el botón de control de profundidad opcional sin tener el resorte de compresión.

ADVERTENCIA: Si reemplaza el botón de control de profundidad opcional sin el resorte a compresion puede resultar en que el botón y la tuerca hexagonal vibren y se salgan de la varilla de ajuste de la profundidad. Esta situación puede causar que el motor se separe de la base del tupí resultando en una posible lesión personal grave.

CORDONES DE EXTENSION

El uso de un cordón de extensión causará una cierta pérdida de potencia. Para mantener la pérdida a un mínimo y evitar el sobrecalentamiento de la herramienta, asegúrese de usar un cordón de extensión que sea lo suficientemente grueso como para transportar la corriente que necesitará su herramienta.

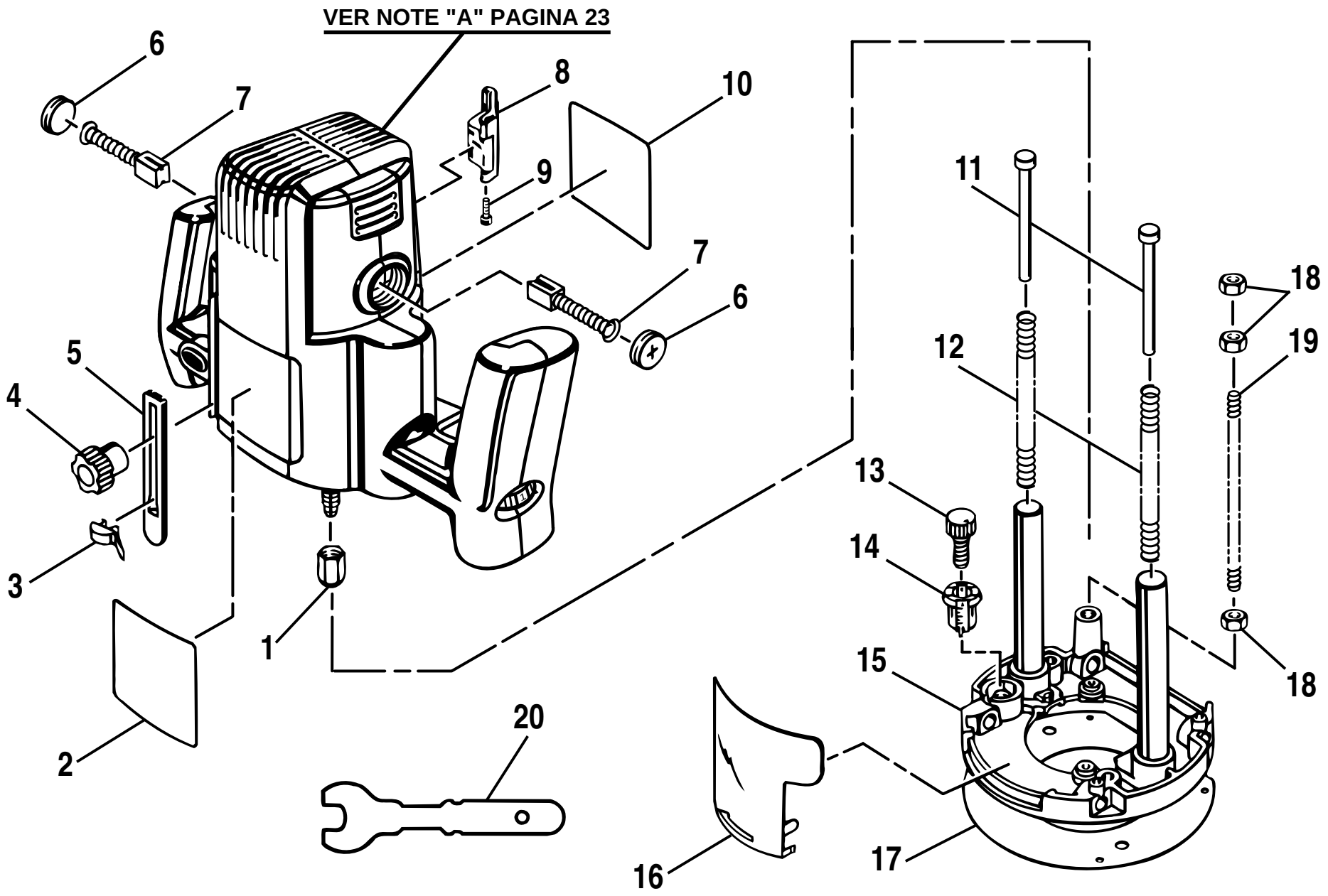
Para un cordón de extensión de 50 pies o menos de largo se recomienda por lo menos el calibre **12** (A.W.G.). Cuando trabaje al aire libre, use un cordón de extensión adecuado para uso al aire libre. La envoltura del cordón estará marcada con las letras **WA**.

ATENCION: Mantenga los cordones de extensión alejados de la zona del corte y coloque el cordón de tal manera que no se enredará en la madera, herramientas, etc., cuando esté cortando.

ADVERTENCIA: Revise los cordones de extensión antes de cada uso. Si están dañados reemplácelos inmediatamente. Nunca use una herramienta con un cordón dañado pues al tocar el lugar dañado puede causar un choque eléctrico que resulte en una lesión grave.

Los cordones de extensión adecuados para usar con su Tupí con Efecto de Embolo están disponibles de su Almacén Sears más cercano.

TUPI ELECTRONICO CON EFECTO DE EMBOLO CRAFTSMAN - NUMERO DE MODELO 315.175070



TUPI ELECTRONICO CON EFECTO DE EMBOLO CRAFTSMAN - NUMERO DE MODELO 315.175070

El número de modelo se encuentra en una placa situada en la caja del motor. Siempre mencione el número del modelo en toda la correspondencia referente a su **TUPI CON EFECTO DE EMBOLO** o cuando haga pedidos de repuestos.

VER LA ULTIMA PAGINA PARA LAS INSTRUCCIONES COMO PEDIR REPUESTOS

LISTA DE REPUESTOS

Nº de Ref.	Número de Repuesto		Descripción	Cant.
1	989985-003		Tuerca del Portafresa	1
2	975602-001		Placa de Logo	1
3	972261-001		Indicador de Reposición a Cero	1
4	972334-001		Botón de Bloqueo	1
5	972260-001		Barra de Tope	1
6	970764-001		Tapa de Escobilla	2
7	610784-060		Conjunto de Escobilla	2
8	972259-002		Liberador del Embolo	1
9	616967-001	*	Tornillo de Cab. Cil. Ranur. (#6-20 x 3/8 pulg. T.C.)	1
10	975603-001		Placa de Datos	1
11	970723-001		Pasador de Guía	2
12	970754-002		Resorte de Compresión	2
13	972276-002		Botón de Tope de Profundidad Accu-Stop[MR]	1
14	972275-001		Tapa del Botón de Tope de Profundidad	1
15	972258-208		Conjunto de la Base (Incluye Artículo Nº 17)	1
16	972265-001		Protector Contra Astillas	1
17	976147-001		Subbase	1
18	607406-010		Tuerca Hexagonal (3/8-16)	3
19	970732-004		Varilla de Ajuste de Profundidad	1
20	989935-006		Llave	1
21	975220-001	***	Botón de Control de Profundidad Opcional	1
22	976242-001	***	Guía de Borde Opcional	1
23	976269-001	***	Adaptador del Buje de la Guía Opcional	1
24	060721-630	***	Buje de la Guía c/Tuerca Opcional (1/4 pulg. x 5/16 pulg.)	1
25	060721-530	***	Buje de la Guía c/Tuerca Opcional (1/4 pulg. x 3/8 pulg.)	1
26	060721-430	***	Buje de la Guía c/Tuerca Opcional (1/4 pulg. x 5/8 pulg.)	1
27	060721-030	***	Buje de la Guía c/Tuerca Opcional (1/4 pulg. x 7/16 pulg.)	1
	972000-418		Manual del Usuario	

NOTA "A" - El conjunto que se ilustra representa una parte importante del Sistema de Aislamiento Doble. Para evitar la posibilidad de alteración o daño del sistema, la reparación debe ser efectuada en su Centro de Reparación Sears más cercano. Póngase en contacto con su Almacén Sears más cercano para información sobre Centros de Servicio.

*** Artículo de Ferretería Estándar - Puede ser Adquirido Localmente**
***** Accesorio Opcional (No Ilustrado) – Disponible en su Almacén Sears más cercano**